@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Bilgi Sarmal

SARMAL TESTLER

Öğrenmeyi Pekiştiren, Unutmayı Engelleyen, Tekrarla Öğrenmeyi Sağlayan Testler

AKILLI KÂĞITLAR
VİDEO ÇÖZÜMLER
TAM HÜCRELEME

SİMÜLASYON TESTLERİ

Sınavda Çıkması Muhtemel, Kurgulu Yeni Nesil Sorulardan Oluşan Testler

ÖSYM TİPİ SORULAR

ÖSYM

ÖSYM'nin Diline, Tarzına Öğrenciyi Aşina Kılan Soruların Oluşturduğu Testler

KONU TESTLERİ

Konuyu Öğreten, Kavratan Sorulardan Oluşan Testler

Bilgi Sarmal

AKILLI TAHTAYA UYUMLU

1 ÖĞRETMEN ÜYELİĞİ SEÇİMİ İLE SİSTEME ÜYELİK FORMUNU DOLDURUNUZ.

2 SİSTEME GİRİŞ YAPARAK DİJİTAL İÇERİKLERİNİZİ İSTEDİĞİNİZ YERE İNDİREBİLİRSİNİZ.

3 İNTERNETE BAĞLI OLSUN VEYA OLMASIN DİLEDİĞİNİZ PLATFORMLARDA İÇERİKLERİMİZİ KULLANABİLİRSİNİZ.

4 İSTEDİĞİNİZ SORULARLA KENDİ TESTİNİZİ OLUŞTURABİLİRSİNİZ.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



TYT KİMYA SORU BANKASI

YAZARLAR

Bünyamin AKTAŞ

Bayram YILDIZ

Bekir ARSLAN



Yayın Koordinatörü: Serbay YİĞİT

Yayın Editörleri: Özlem ŞİMŞEK ESER - Hilal AKDOĞAN

Dizgi/Grafik: Bilgi Sarmal Dizgi / Grafik

Copyright ©

ISBN = 978-625-8070-26-2

Bu kitabın her hakkı yayınevine aittir.
Hangi amaçla olursa olsun, bu kitabın tamamının ya da bir kısmının, kitabı yayınlayan yayınevinin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması, yayınlanması ve depolanması yasaktır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

SUNU



Değerli Öğretmen Arkadaşlar ve Sevgili Öğrenciler,

Bu kitabı hazırlamaya başlamadan önce yazacağımız kitabın faydalı, ihtiyaca yönelik ve farklı olmasını amaçladık.

Nitelikli ürünlerin, emek verilmiş özgün soruların öğretmen ve öğrenci tarafından ilgi göreceğinden hiç şüphemiz yok.

BİLGİ SARMAL YAYINLARI olarak Talim ve Terbiye Kurulunun en son müfredatına göre hazırlanan TYT Kimya Soru Bankası'nı sizlere ulaştırmanın mutluluğunu yaşıyoruz.

TYT Kimya Soru Bankası kitabımız;

- Konunun önemli yerlerinin özeti niteliğindeki **BİLGİ NOTLARI,**
- Tam hücreleme yöntemi ile hazırlanmış, öğretici **KAZANIM TESTLERİ,**
- ÖSYM'nin soru tarzına aşina kılan, ÖSYM dili ile hazırlanan **ÖSYM TİPİ TESTLERİ,**
- Unutmayı engelleyen, öğrenmeyi pekiştiren **SARMAL TESTLERİ,**
- Yorum, muhakeme gücünüzü artırma amaçlı, yeni nesil, beceri temelli ve güncel sorulardan oluşan **SİMÜLASYON TESTLERİ,**
- Tüm sorularımızın ayrıntılı **video çözümleri**, **etkileşimli konu anlatım videoları**

ile her ihtiyacınıza cevap verecek nitelikte özgün bir eserdir.

ÖSYM'nin son yıllarda sorduğu soruların kazanımına ve sunumuna paralel hazırlanan **Eğilim Kontrol Testleri**'yle sınavın nabzını tutacaksınız.

Kitabın hazırlanması ve yayınlanması aşamasında desteklerini esirgemeyen kıymetli Mustafa Fatih ŞİMŞEK, Oğuz Kağan ONGUN, Fatma ORUN, Hasan GENÇ, Gökhan DUYGU, Erdal FİDANCAN, Hakan AKÜZÜM, Samet TOPAL, Orhan APAYDIN, Kadriye DİNÇ, Rahmi AKINCIOĞLU, Lokman ÖZDEMİR, Hüseyin ÖZKAN, Yahya BAZ, Şimel BALAK, Bayram KAPLAN, Cihat AYAZ, M. Emin EROĞLU, Nedim SAMAK, Ali GÜNEŞ ve Sefa TUFAN hocalarımıza teşekkür ederiz.

Bu zorlu yarışta hepinize başarılar diliyoruz...

KİMYA ZÜMRESİ

Bünyamin AKTAŞ **Bayram YILDIZ** **Bekir ARSLAN**

bilgisarmalkimya@gmail.com

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



içindekiler



1. ÜNİTE
KİMYA BİLİMİ

Test 1 Simyadan Kimyaya 9
Test 2 Kimyanın Alt Disiplinleri-Uğraş Alanları 11
Test 3 Kimyanın Sembolik Dili - I 13
Test 4 Kimyanın Sembolik Dili - II 15
Test 5 Kimya Uygulamalarında İş Sağlığı ve Güvenliği - I 17
Test 6 Kimya Uygulamalarında İş Sağlığı ve Güvenliği - II 19
Simülasyon Testi – I 21
Simülasyon Testi – II 23
Simülasyon Testi – III 25
ÖSYM Tipi 27

2. ÜNİTE
ATOM VE PERİYODİK SİSTEM

Test 1 Atom Modelleri 31
Test 2 Atomu Oluşturan Temel Tanecikler - I 33
Test 3 Atomu Oluşturan Temel Tanecikler - II 35
Test 4 Atom Türleri - I 37
Test 5 Atom Türleri - II 39
Test 6 Atomun Yapısı (Karma - I) 41
Test 7 Atomun Yapısı (Karma - II) 43
Test 8 Periyodik Sistemin Genel Özellikleri ve Yer Bulma - I 45
Test 9 Periyodik Sistemin Genel Özellikleri ve Yer Bulma - II 47
Test 10 Periyodik Sistemde Değişen Özellikler - I 49
Test 11 Periyodik Sistemde Değişen Özellikler - II 51
Test 12 Periyodik Sistemde Değişen Özellikler - III 53
Simülasyon Testi – I 55
Simülasyon Testi – II 57
Simülasyon Testi – III 59
Simülasyon Testi – IV 61
ÖSYM Tipi 63
Sarmal Test - 1 65

3. ÜNİTE
KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER

Test 1 Kimyasal Tür - Kimyasal Türler Arası Etkileşimlerin Sınıflandırılması 69
Test 2 Dublet - Oktet Kuralı ve Lewis Yapısı 71
Test 3 İyonik Bağın Oluşumu ve Lewis Yapısı 73
Test 4 İyonik Bağlı Bileşiklerin Adlandırılması - I 75
Test 5 İyonik Bağlı Bileşiklerin Adlandırılması - II 77
Test 6 Kovalent Bağın Oluşumu ve Lewis Yapısı - I 79
Test 7 Kovalent Bağın Oluşumu ve Lewis Yapısı - II 81
Test 8 Kovalent Bağlı Bileşiklerin Adlandırılması 83
Test 9 Metalik Bağ 85
Test 10 Zayıf Etkileşimler - I 87
Test 11 Zayıf Etkileşimler - II 89
Test 12 Zayıf Etkileşimler - III 91
Test 13 Fiziksel ve Kimyasal Değişimler 93
Simülasyon Testi – I 95
Simülasyon Testi – II 97
Simülasyon Testi – III 99
Simülasyon Testi – IV 101
ÖSYM Tipi 103
Sarmal Test - 2 105

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

4. ÜNİTE
MADDENİN HÂLLERİ

Test 1 Maddenin Fiziksel Hâlleri 109
Test 2 Katılar ve Özellikleri 111
Test 3 Sıvılar ve Özellikleri - I 113
Test 4 Sıvılar ve Özellikleri - II 115
Test 5 Gazların Genel Özellikleri ve Plazma Hâli 117
Test 6 Hâl Değişim Grafikleri - I 119
Test 7 Hâl Değişim Grafikleri - II 121
Test 8 Hâl Değişim Grafikleri - III 123
Simülasyon Testi – I 125
Simülasyon Testi – II 127
Simülasyon Testi – III 129
Simülasyon Testi – IV 131
ÖSYM Tipi 133
Sarmal Test - 3 135

5. ÜNİTE
DOĞA VE KİMYA

Test 1 Su ve Hayat 139
Test 2 Çevre Kimyası 141
Sarmal Test - 4 143
Sarmal Test - 5 145

6. ÜNİTE
KİMYANIN TEMEL KANUNLARI VE KİMYASAL HESAPLAMALAR

Test 1 Kimyanın Temel Kanunları (Kütlenin Korunumu Kanunu) 149
Test 2 Kimyanın Temel Kanunları (Sabit Oranlar Kanunu – I) 151
Test 3 Kimyanın Temel Kanunları (Sabit Oranlar Kanunu – II) 153
Test 4 Kimyanın Temel Kanunları (Sabit Oranlar Kanunu – III) 155
Test 5 Kimyanın Temel Kanunları (Katlı Oranlar Kanunu – I) 157
Test 6 Kimyanın Temel Kanunları (Katlı Oranlar Kanunu – II) 159
Test 7 Kimyanın Temel Kanunları (Sabit Hacimler Oranı) 161
Test 8 Kimyanın Temel Kanunları (Karma) 163
Test 9 Mol Kavramı - I (Atom, Molekül, İyon) 165
Test 10 Mol Kavramı - II (Kütle-Mol İlişkisi, Hacim-Mol İlişkisi) 167
Test 11 Mol Kavramı - III (Tanecik Sayısı-Mol İlişkisi) 169
Test 12 Mol Kavramı - IV (Gerçek ve Bağıl Atom Kütlesi - akb) 171
Test 13 Mol Kavramı - V (Atom/Molekül Kütlesi Bulma Problemleri) 173
Test 14 Mol Kavramı - VI (Karma) 175
Test 15 Tepkime Denklemleri - I 177
Test 16 Tepkime Denklemleri - II 179
Test 17 Tepkime Türleri - I (Endotermik – Ekzotermik Tepkimeler, Yanma Tepkimeleri) 181
Test 18 Tepkime Türleri - II (Asit – Baz (Nötralleşme) Tepkimeleri Çözünme – Çökelme Tepkimeleri) 183
Test 19 Tepkime Türleri - III (Karma) 185
Test 20 Kimyasal Hesaplamalar - I (Denklemli Mol Hesaplamaları) 187
Test 21 Kimyasal Hesaplamalar - II (Artan Madde Problemleri) 189
Test 22 Kimyasal Hesaplamalar - III (Saflık-Verim-Yüzde Problemleri) 191
Test 23 Kimyasal Hesaplamalar - IV (Atomların Mol Kütlesini Bulma Problemleri – Bileşiklerin Formüllerini Bulma Problemleri) 193
Test 24 Kimyasal Hesaplamalar - V (Birbirlerini İzleyen Tepkimeler Karışım Problemleri) 195
Simülasyon Testi – I 197
Simülasyon Testi – II 199
Simülasyon Testi – III 201
Simülasyon Testi – IV 203
ÖSYM Tipi 205
Sarmal Test - 6 207

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. ÜNİTE

KARIŞIMLAR

Test 1 Homojen ve Heterojen Karışımlar - I............211
Test 2 Homojen ve Heterojen Karışımlar - II...........213
Test 3 Çözünme Olayı - I..215
Test 4 Çözünme Olayı - II.......................................217
Test 5 Kütlece/Hacimce Yüzde Derişimler - I 219
Test 6 Kütlece/Hacimce Yüzde Derişimler - II 221
Test 7 Günlük Hayatta Çözeltilerin Kaynama ve Donma Noktalarındaki Değişim 223
Test 8 Karışımları Ayırma Yöntemleri - I.................225
Test 9 Karışımları Ayırma Yöntemleri - II................227
Test 10 Karışımları Ayırma Yöntemleri - III...............229
Simülasyon Testi – I 231
Simülasyon Testi – II 233
Simülasyon Testi – III 235
Simülasyon Testi – IV 237
ÖSYM Tipi 239
Sarmal Test - 7 241

8. ÜNİTE

ASİTLER - BAZLAR - TUZLAR

Test 1 Asitlerin ve Bazların Genel Özellikleri - I......245
Test 2 Asitlerin ve Bazların Genel Özellikleri - II.....247
Test 3 Asitlerin ve Bazların Genel Özellikleri - III....249
Test 4 Asitlerin ve Bazların Genel Özellikleri - IV ...251
Test 5 Asitlerin ve Bazların Tepkimeleri - I.............253
Test 6 Asitlerin ve Bazların Tepkimeleri - II............255
Test 7 Asitlerin ve Bazların Metallerle Tepkimeleri - I...257
Test 8 Asitlerin ve Bazların Metallerle Tepkimeleri - II..259
Test 9 Yaygın Asitler ve Kullanım Alanları 261
Test 10 Yaygın Bazlar ve Kullanım Alanları 263
Test 11 Asitlerin/Bazların Faydaları ve Zararları - Güvenlik Önlemleri.....................................265
Test 12 Tuzlar – I 267
Test 13 Tuzlar – II 269
Simülasyon Testi – I 271
Simülasyon Testi – II 273
Simülasyon Testi – III 275
ÖSYM Tipi 277
Sarmal Test - 8 279

9. ÜNİTE

KİMYA HER YERDE

Test 1 Temizlik Maddeleri – I 283
Test 2 Temizlik Maddeleri – II 285
Test 3 Yaygın Polimerler..287
Test 4 Kozmetikler ve İlaçlar..................................289
Test 5 Hazır Gıdalar ve Yağlar...............................291
Simülasyon Testi 293
ÖSYM Tipi 295
Sarmal Test - 9 297
ÖSYM TİPİ / Eğilim Kontrol Testi - 1............................299
ÖSYM TİPİ / Eğilim Kontrol Testi - 2 301
ÖSYM TİPİ / Eğilim Kontrol Testi - 3 303

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



1. ÜNİTE

KİMYA BİLİMİ

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- SİMYADAN KİMYAYA
- KİMYANIN ALT DİSİPLİNLERİ UĞRAŞ ALANLARI
- KİMYANIN SEMBOLİK DİLİ
- KİMYA UYGULAMALARINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

✔ ÖSYM sınavlarında bu üniteyle ilgili her yıl en az 1 soru çıkmaktadır. Özellikle güvenlik sembolleri ile element – bileşik konularının iyi öğrenilmesi hâlinde bu konuyla ilgili sorular kolayca çözülebilir.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



KAZANIMLAR

KİMYA BİLİMİ

Anahtar kavramlar: bileşik, bilim insanı, element, formül, kimya, laboratuvarda güvenlik, madde, sembol, simya

1. Simyadan Kimyaya

1. Kimyanın bilim olma sürecini açıklar.

a. Simya ile kimya bilimi arasındaki fark vurgulanır.
b. Kimya biliminin gelişim süreci ele alınırken Mezopotamya, Çin, Hint, Mısır, Yunan, Orta Asya ve İslâm uygarlıklarının kimya bilimine yaptığı katkılara ilişkin okuma parçası verilir.
c. Simyadan kimyaya geçiş sürecine katkı sağlayan bilim insanlarından bazılarının (Empedokles, Democritus, Aristo, Câbir bin Hayyan, Ebubekir er-Razi, Robert Boyle, Antoine Lavoisier) kimya bilimine ilişkin çalışmaları kısaca tanıtılır.

2. Kimya Disiplinleri ve Kimyacıların Çalışma Alanları

1. Kimyanın ve kimyacıların başlıca çalışma alanlarını açıklar.

a. Biyokimya, analitik kimya, organik kimya, anorganik kimya, fizikokimya, polimer kimyası ve endüstriyel kimya disiplinleri kısaca tanıtılır.
b. İlaç, gübre, petrokimya, arıtım, boya-tekstil alanlarının kimya ile ilişkisi belirtilir.
c. Kimya alanı ile ilgili kimya mühendisliği, metalurji mühendisliği, eczacı, kimyager, kimya öğretmenliği meslekleri tanıtılır.

3. Kimyanın Sembolik Dili

1. Günlük hayatta sıklıkla etkileşimde bulunulan elementlerin adlarını sembolleriyle eşleştirir.

a. Element tanımı yapılır.
b. Periyodik sistemdeki ilk 20 element ve günlük hayatta sıkça kullanılan krom, mangan, demir, kobalt, nikel, bakır, çinko, brom, gümüş, kalay, iyot, baryum, platin, altın, cıva, kurşun elementlerinin sembolleri tanıtılır.

2. Bileşiklerin formüllerini adlarıyla eşleştirir.

a. Bileşik tanımı yapılır.
b. H_2O, HCl, H_2SO_4, HNO_3, CH_3COOH, $CaCO_3$, $NaHCO_3$, NH_3, $Ca(OH)_2$, NaOH, KOH, CaO ve NaCl bileşiklerinin yaygın adları tanıtılır.

4. Kimya Uygulamalarında İş Sağlığı ve Güvenliği

1. Kimya laboratuvarlarında uyulması gereken iş sağlığı ve güvenliği kurallarını açıklar.

a. Kimyada kullanılan sağlık ve güvenlik amaçlı temel uyarı işaretleri [yanıcı, yakıcı, korozif, patlayıcı, tahriş edici, zehirli (toksik), radyoaktif ve çevreye zararlı anlamına gelen işaretler] tanıtılır.
b. İş sağlığı ve güvenliği için temel uyarı işaretlerinin bilinmesinin gerekliliği ve önemi vurgulanır.

2. Kimyasal maddelerin insan sağlığı ve çevre üzerindeki etkilerini açıklar.

a. Na, K, Fe, Ca, Mg, H_2O maddelerinin insan sağlığı ve çevre için önemine değinilir.
b. Hg, Pb, CO_2, NO_2, SO_3, CO, Cl_2 maddelerinin insan sağlığı ve çevre üzerindeki zararlı etkileri vurgulanır.

3. Kimya laboratuvarında kullanılan bazı temel malzemeleri tanır.

Beherglas, erlenmayer, dereceli silindir (mezür), pipet, cam balon, balon joje, büret ve ayırma hunisi gibi laboratuvarda bulunan temel araç gereçler tanıtılır.

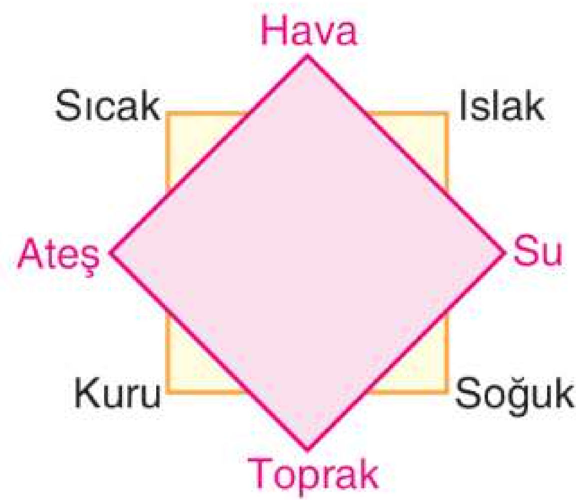
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 1

SİMYADAN KİMYAYA

✓ BİLGİ NOTU

- Simya ile uğraşanlara **simyacı (alşimist)** denir. Simyacıların çalışmaları arasında;
  – Değersiz madenleri altına çevirmek
  – Ölümsüzlük iksirini bulmak
  – Hastalıklara çare bulmak
  yer alır.
- Simya (alşimi):
  – Sınama yanılmaya dayalıdır.
  – Teorik temelleri yoktur.
  – Sistematik bilgi birikimi sağlamaz.
- Modern kimyanın başlangıcı olarak,
  – Deneylerin sistematik bir şekilde yapılması
  – Terazinin yaygın olarak kullanılması
  – Teorilerin doğrudan deney sonuçları ile test edilmesi
  yer alır.
- Simyacılar, uğraşları sonucunda kimyada kullanılan damıtma düzenekleri, fırınlar, su banyosu, el kantarı, kroze gibi araç gereçleri geliştirmişlerdir. Ayrıca damıtma, süzme, kristallendirme, mayalama, özütleme, çözme gibi teknikleri kullanmışlardır.
- Simyacılar; mürekkep, seramik, barut, cam, alaşım, esans, altın, gümüş, cıva, nitrik asit, sülfürik asit, karınca asidi gibi maddeleri keşfetmişlerdir.
- Aristo'ya göre;
  – Hava; sıcak ve ıslak
  – Toprak; soğuk ve kuru
  – Su; soğuk ve ıslak
  – Ateş; sıcak ve kuru



1. I. Sistematik bir şekilde deney ve gözlem yaparak ölümsüzlük iksirini bulmaya çalışmışlardır.
II. Metalleri karıştırarak değerli madenler elde etmeye çalışmışlardır.
III. Bitkileri kullanarak hastalıkları iyileştirmeye çalışmışlardır.

Simyacılar için yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

2. Kimya ve simya ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) Kimyada teoriler deney sonuçları ile ilişkilendirilerek test edilir.
B) Simya döneminde bulunan bazı kimyasal maddeler günümüzde de kullanılmaktadır.
C) Simyada sınama – yanılma yöntemi kullanılmıştır.
D) Simyada sistematik bilgi birikimi sağlayan deneysel çalışmalar yapılmıştır.
E) Kimya, maddelerin yapısını ve özelliklerini inceleyen bir bilim dalıdır.

3. Simyacılar uğraşları sonucunda bazı laboratuvar teknikleri geliştirmişlerdir.

Aşağıdakilerden hangisi simya döneminde kullanılan laboratuvar tekniklerinden biri değildir?

A) Süzme
B) Damıtma
C) Diyaliz
D) Mayalanma
E) Kristallendirme

4.


I
Boya


II
Deterjan


III
Barut


IV
Plastik

Yukarıda verilen maddelerden hangileri simya döneminde keşfedilmiştir?

A) I ve II B) III ve IV C) I, II ve III D) I ve III E) II, III ve IV

5. Aşağıdakilerden hangisi hem simyacıların hem de kimyacıların yaptıkları çalışmaların ortak özelliğidir?

A) Felsefe taşını bulmak.
B) Hayatı kolaylaştırıcı maddeler sentezlemek.
C) Sistematik bilgi birikimi sağlamaz.
D) Teorik temellere, deney ve gözleme dayanır.
E) Terazi yaygın olarak kullanılır.

1. E 2. D 3. C 4. D 5. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. I. Sınama yanılmaya dayalı olması
II. Teorik temellerinin olmaması
III. Sistematik bilgi birikimi sağlaması

Yukarıda verilenlerden hangileri simyanın bir bilim dalı olmamasının nedenleri arasında yer alır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7.

I.	Robert Boyle
II.	Lavoisier
III.	Cabir bin Hayyan

a	Kral suyu keşfi
b	İlk geçerli element tanımı
c	Kütlenin korunumu kanunu

Yukarıdaki bilim insanları ile yaptıkları çalışmaların doğru eşleştirilmesi hangi seçenekte verilmiştir?

A)

I.	b
II.	c
III.	a

B)

I.	b
II.	a
III.	c

C)

I.	c
II.	b
III.	a

D)

I.	a
II.	c
III.	b

E)

I.	a
II.	b
III.	c

8. **Simyadan kimyaya geçiş sürecine katkı sağlayan bilim insanları ile ilgili,**

I. Cabir bin Hayyan nitrik asit, sülfirik asit gibi kimyasalları keşfetmiştir.
II. Antoine Lavoisier deneylerinde teraziyi kullanarak kütlenin korunumu kanununu bulmuştur.
III. Ebubekir er–Razi karıncaları damıtarak formik asidi elde etmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. **Aristo mantığına göre,**

I. $Fe_{(k)}$ elementi topraktır.
II. $HCl_{(s)}$ bileşiği sudur.
III. $O_{2(g)}$ molekülü havadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. Aristo, bütün maddelerin dört elementten oluştuğu düşüncesini ortaya atmıştır. Aristo'ya göre ateş, toprak, hava ve su bilinen her şeyin özüdür. Sıcak, soğuk, ıslak ve kuru özelliklerini bu dört temel element ile ilişkilendirmiştir.

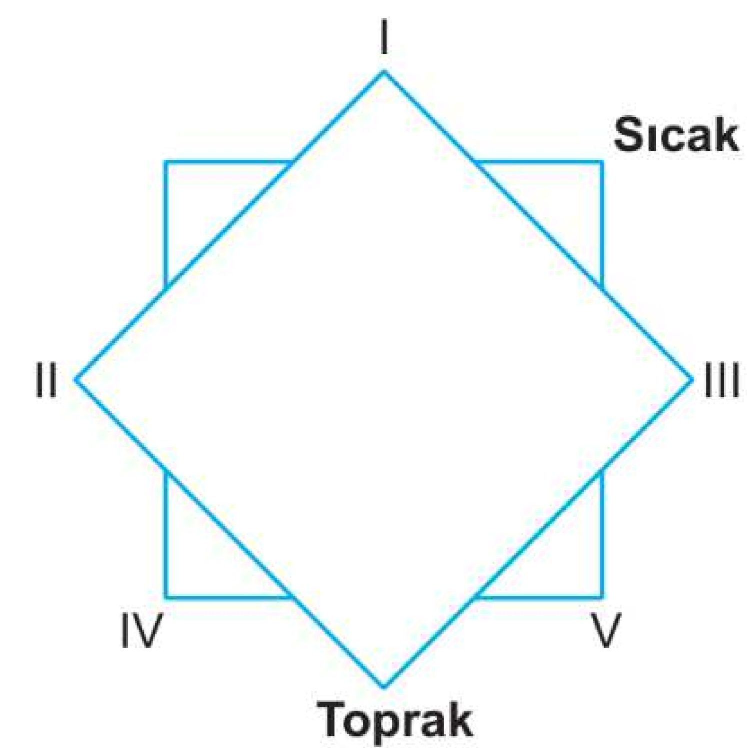
Aristo'ya göre,

I. Ateş kurudur.
II. Toprak soğuktur.
III. Hava sıcaktır.
IV. Su ıslaktır.

yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) III ve IV C) I, II ve III
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

11.



Aristo'nun dört element kuramına göre, yukarıda verilen gösterim ile ilgili seçeneklerdeki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) I yerine hava gelmelidir.
B) II yerine su gelmelidir.
C) III yerine ateş gelmelidir.
D) IV yerine ıslak gelmelidir.
E) V yerine kuru gelmelidir.

6. B 7. A 8. E 9. E 10. E 11. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 2 KİMYANIN ALT DİSİPLİNLERİ - UĞRAŞ ALANLARI

✓ BİLGİ NOTU

- Kimya bilimi başlıca yedi disiplinden oluşmuştur:

  Analitik kimya: Kimyasal bileşenlerin tanınması ve miktarlarının belirlenmesi işlemlerini kapsar. Kan, idrar, toprak, su analizleri yapılır.

  Biyokimya: Canlı organizmaların kimyasal yapısını ve yaşamları boyunca sürüp giden kimyasal süreçler inceler. Kan, idrar, doku gibi örneklerin yapısını ve vücuttaki etki mekanizmalarını inceler.

  Fizikokimya: Kimyasal sistemlerde fiziksel özellikleri ve enerji–iş dönüşümlerini inceler.

  Polimer kimyası: Çok sayıda küçük monomerin birbirine eklenmesi sonucu oluşan naylon, plastik, kauçuk, teflon gibi büyük molekülleri (polimer) inceler.

  Anorganik kimya: Organik olmayan bileşiklerin yapılarını, özelliklerini ve tepkimelerini inceler.

  Organik kimya: Yapısında C ve H içeren bileşiklerin yapılarını özelliklerini ve tepkimelerini inceler.

  Endüstriyel kimya: Endüstride kullanılan ham maddelerin üretimiyle ilgilenir.

- İlaç, gübre, petrokimya, arıtım, boya ve tekstil gibi birçok endüstriyel alanda kimya biliminden yararlanılır.

- Kimya bilimi ile ilgili başlıca meslek grupları aşağıda verilmiştir:

  Eczacı: İlaçların üretilmesi, geliştirilmesi, dağıtımı ve insan vücudundaki etkileşimlerini inceler.

  Kimyager: Kimya alt disiplinleri ile ilgili ileri düzeyde eğitim almış, maddelerin kimyasal analizleri konusunda laboratuvar çalışmaları yapar.

  Kimya öğretmeni: Kimya konusu ile ilgili bilgi, beceri, tutum ve davranışları öğrencilere kazandırır.

  Kimya mühendisi: Farklı sanayi dallarında kimyasal maddelerin en ekonomik biçimde üretilmesi, geliştirilmesi, tesislerin kurulması ve işletilmesi alanlarında çalışmalar yapar.

  Metalurji mühendisi: Bileşiminde metal bulunan maddelerden metal ve alaşımların elde edilmesini ve ihtiyaçlara uygun olarak çeşitli sanayi dallarında kullanılmasını sağlar.

1.
- .....**I**...... fiziksel ve kimyasal sistemlerdeki enerji – iş dönüşümlerini inceler.
- Organik olmayan bileşiklerin yapısını, fiziksel ve kimyasal tepkimelerini inceleyen kimyanın alt disiplini ......**II**.......dır.

Verilen cümlelerde boş bırakılan yerlere gelmesi gerekenler aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?

	I	II
A)	Fizikokimya	Elektrokimya
B)	Fizikokimya	Anorganik kimya
C)	Analitik kimya	Anorganik kimya
D)	Organik kimya	Anorganik kimya
E)	Analitik kimya	Elektrokimya

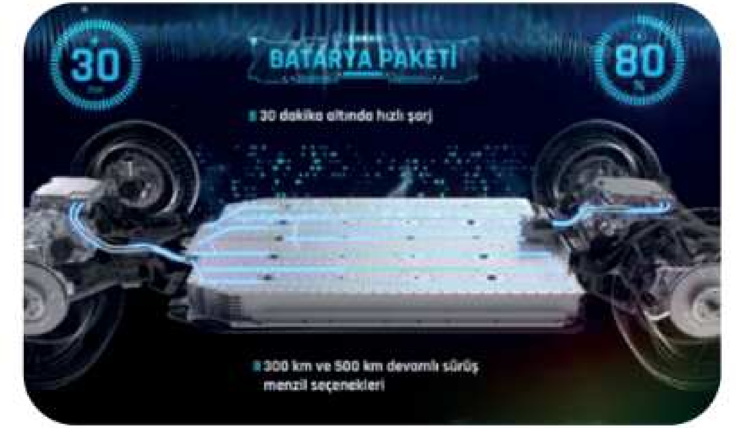
2. Bir kimyager kan, idrar gibi maddelerin analizini yaparak içeriklerinde bulunan kimyasal maddeleri tayin etmektedir.

Buna göre, bu kimyager aşağıda verilen kimyanın alt disiplinlerinden hangisinde uzmanlaşmıştır?

A) Analitik kimya
B) Fizikokimya
C) Polimer kimya
D) Organik kimya
E) Endüstriyel kimya

3.





Yerli otomobil TOGG'dan yapılan açıklamada "Kullanılacak alüminyum muhafazalı Lityum-iyon batarya modüllerinde enerji yoğunluğu yüksek kesecik (pouch) tipi hücrelerde, enerji ve güç yoğunluğunu optimize eden ve nikel oranı açısından zengin olan NMC 811 (Nikel Manganez Kobalt Oksit) katodu kullanılacak." denildi.

Buna göre, TOGG batarya fabrikasında araştırma-geliştirme biriminde çalışan bir kimyager hangi kimya alt disiplininde daha çok uzmanlaşmıştır?

A) Polimer kimyası
B) Anorganik kimya
C) Organik kimya
D) Analitik kimya
E) Fizikokimya

4. Canlıların yapısında yer alan kimyasal maddeleri ve yaşamları boyunca devam eden kimyasal süreçleri inceleyen kimyanın alt disiplini aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Organik kimya
B) Fizikokimya
C) Biyokimya
D) Analitik kimya
E) Petrokimya

1. B 2. A 3. E 4. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Bir kimya alt disiplini ile ilgili bilgiler şu şekildedir:

- Petrol ve petrol ürünleri, boyalar, ilaçlar, plastikler, patlayıcıların eldesi, tepkimeleri ve özelliklerini inceler.
- Karbon temelli bileşiklerin yapısını inceler.

Buna göre, bu disiplin aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) Anorganik kimya
B) Fizikokimya
C) Biyokimya
D) Analitik kimya
E) Organik kimya

6. Evlerimizde sıklıkla kullanılan PVC kaplamalı pencere sistemleri üretilirken $CH_2 = CHCl$ (Vinil klorür) bileşiğinden çok fazla sayıda alınıp birbirine eklenerek daha büyük bir molekül olan PVC'ye dönüşür.



Buna göre, PVC gibi maddeleri inceleyen kimyanın alt disiplini aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Analitik kimya
B) Fizikokimya
C) Polimer kimyası
D) Biyokimya
E) Anorganik kimya

7. I. İlaç ham maddelerinin üretimi ve bu maddelerin vücutta oluşturduğu tepkimelerin incelenmesi
II. Tekstilde kullanılan ipliklerin eldesi ve boyanması
III. Tarımda ürün verimini ve kalitesini artırmak için yapay gübre üretilmesi

Yukarıda verilen çalışmaların hangilerinde kimya biliminden yararlanılır?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

8. I. Eczacı, ilaç ham maddelerinin üretilmesi, ilaçların kimyasal, fiziksel ve biyolojik özelliklerinin incelenmesi konularında eğitim almıştır.
II. Kimyager, maddelerin fiziksel ve kimyasal tüm özelliklerini inceleyerek yeni maddelerin oluşumunu, farklı maddelerin birbiriyle etkileşimlerini inceler.
III. Metalurji mühendisi, bileşiminde metal bulunan madenlerden, alaşımlardan metal elde edilmesi ve bunların geliştirilmesi ile ilgilenir.

Meslek gruplarıyla ilgili yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

9. Uzay araçlarının dış yüzeyi aşırı sıcak ve soğuklardan korunması için çeşitli metal ve yarı metallerden oluşan kompozit yalıtkan kalkanlarla kaplanmaktadır.



Buna göre, uzay araçlarının dış kaplaması ile ilgili çalışmalar yapan meslek aşağıdakilerden hangisidir?

A) Metalurji muhendisi
B) Astronot
C) Kimya öğretmeni
D) Eczacı
E) Kimyager

10. Kimya alanı ile ilgilenen bir kişinin özellikleri aşağıda verilmiştir:

- Çevre ve endüstriyel problemlere yönelik çalışma yaparken, kimya, fizik, matematik, mühendislik, biyoloji bilgilerini birleştirerek kullanıyor.
- Farklı sanayi dallarındaki kimyasal maddelerin üretilip, geliştirilmesini sağlıyor.

Buna göre, bu kişinin mesleği aşağıdakilerden hangisidir?

A) Kimya öğretmeni
B) Kimya mühendisi
C) Metalurji mühendisi
D) Eczacı
E) Biyokimyacı

5. E 6. C 7. E 8. E 9. A 10. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 3

KİMYANIN SEMBOLİK DİLİ – I

✓ BİLGİ NOTU

- **Elementler;**
  - Tek tür atomdan oluşan saf maddelerdir.
  - Homojendirler.
  - Erime noktası, kaynama noktası gibi belirli ayırt edici özellikleri olup kimyasal ve fiziksel yöntemlerle daha basit maddelere ayrıştırılamazlar.
  - Doğada He, Ne, Ar gibi atomik veya H_2, Cl_2, O_3, S_8 gibi moleküler hâlde bulunabilirler.

-

Element Sembolü	Element Adı	Element Sembolü	Element Adı
H	Hidrojen	K	Potasyum
He	Helyum	Ca	Kalsiyum
Li	Lityum	Cr	Krom
Be	Berilyum	Co	Kobalt
B	Bor	Zn	Çinko
C	Karbon	Sn	Kalay
O	Oksijen	Pb	Kurşun
F	Flor	Fe	Demir
Ne	Neon	Cu	Bakır
Na	Sodyum	Ag	Gümüş
Mg	Magnezyum	Ba	Baryum
Al	Alüminyum	Hg	Cıva
Si	Silisyum	Mn	Mangan
P	Fosfor	Ni	Nikel
S	Kükürt	Br	Brom
Cl	Klor	I	İyot
Ar	Argon	Au	Altın

- **Bileşikler:**
  - Farklı elementlerin belirli oranlarda, kimyasal yöntemlerle bir araya gelmesi sonucu oluşan saf maddelerdir. H_2O, NaCl, BF_3... gibi.
  - Homojendirler.
  - Erime noktası, kaynama noktası gibi belirli ayırt edici özellikleri olup kimyasal yöntemlerle bileşenlerine ayrıştırılabilirler.
  - Yapısında metal içeren bileşikler (iyonik bağlı) oda koşullarında örgü yapılı, ametallerden oluşan bileşikler (kovalent bağlı) oda koşullarında moleküler yapılıdır.

Bileşik Formülü	Yaygın Adı	Bileşik Formülü	Yaygın Adı
H_2O	Su	CaO	Sönmemiş kireç
HCl	Tuz ruhu	$Ca(OH)_2$	Sönmüş kireç
H_2SO_4	Zaç yağı	$CaCO_3$	Kireç taşı
HNO_3	Kezzap	NaOH	Sud kostik
CH_3COOH	Sirke asidi	KOH	Potas kostik
HCOOH	Karınca asidi	NaCl	Sofra tuzu
NH_3	Amonyak	$NaHCO_3$	Yemek sodası

1. **Elementlerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) Aynı tür atomlardan oluşurlar.

B) Fe, Cu, Hg gibi atomik, O_2, S_8, P_4 gibi moleküler yapıda olabilirler.

C) Kimyasal yöntemlerle daha basit maddelere ayrıştırılabilirler.

D) Sabit basınç altında belli bir erime ve kaynama noktaları vardır.

E) Saf maddedirler.

2. I. Co

II. CO

III. O_3

IV. Hg

Yukarıdaki maddelerden hangileri elementtir?

A) I ve IV B) I ve III C) II, III ve IV D) II ve IV E) I, III ve IV

3. I. F – P

II. Si – S

III. Cr – Pb

Yukarıda sembolleri verilen element çiftlerinden hangilerinde element adlarının ilk harfleri aynıdır?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I ve III E) I, II ve III

4.

	Element Sembolü	Element Adı
I.	Sn	Kalay
II.	Au	Altın
III.	Mn	Magnezyum
IV.	Hg	Cıva

Yukarıdaki element sembollerinden hangilerinin adı doğru verilmiştir?

A) I ve II B) III ve IV C) I, II ve III D) II, III ve IV E) I, II ve IV

BİLGİ BASAMAKLARI

1. C 2. E 3. D 4. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5.

Element Adı	Sembolü
I	Ag
Sodyum	II
III	B

Tabloda I, II ve III ile gösterilen yerlere aşağıdakilerden hangileri getirilmelidir?

	I	II	III
A)	Altın	S	Brom
B)	Altın	Na	Bor
C)	Gümüş	S	Brom
D)	Gümüş	Na	Bor
E)	Gümüş	Na	Brom

6. Aşağıda verilen element adı - element sembolü eşleştirmelerinden hangisi doğrudur?

	Element Adı	Element Sembolü
A)	Silisyum	S
B)	Potasyum	P
C)	Kurşun	Pb
D)	Argon	Ag
E)	Krom	K

7. Bileşiklerle ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) Saf ve homojen maddedirler.
B) Fiziksel yöntemlerle daha basit maddelere ayrıştırılamazlar.
C) Farklı tür atomlardan oluşurlar.
D) Kendisini oluşturan elementler arasında belli bir kütlece birleşme oranı yoktur.
E) H_2O, NH_3 gibi moleküler, NaCl, KOH gibi iyonik yapıda olabilirler.

8. I. Amonyak
II. Sofra tuzu
III. Sönmemiş kireç

Yaygın adları verilen yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin yapısında hidrojen elementi bulunur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

9.

	Element	Bileşiğin yaygın adı
I.	H, O, N	Zaç yağı
II.	H, C, O	Karınca asidi
III.	H, O, Na	Sud kostik

Yukarıda verilen elementler kullanılarak karşılarında yaygın adları verilen bileşiklerden hangilerinin formülü yazılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) Yalnız III E) II ve III



10.

	Bileşik Formülü
I.	$Ca(OH)_2$
II.	HCl
III.	KOH

Yaygın Adı

a. Tuz ruhu
b. Sönmemiş kireç
c. Sud kostik
d. Kezzap
e. Sönmüş kireç
f. Potas kostik

Yukarıdaki bileşik formülleri ile yaygın adlarının eşleştirilmesi seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) I. e, II. d, III. f
B) I. e, II. a, III. f
C) I. b, II. a, III. f
D) I. e, II. a, III. c
E) I. b, II. d, III. c

5. D 6. C 7. D 8. A 9. E 10. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 4

KİMYANIN SEMBOLİK DİLİ – II

1. I. Fiziksel yöntemlerle bileşenlerine ayrıştırılamazlar.
II. Sembollerle gösterilirler.
III. Farklı tür atomlardan oluşurlar.

Yukarıda verilenlerden hangileri elementler ve bileşikler için ortak özelliktir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

2. Ca, CaO ve CO maddeleri ile ilgili,

I. Ca element, CaO ve CO bileşiktir.
II. Ca atomik, CO moleküler yapılıdır.
III. CaO iki atomludur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Yapısında sadece kalsiyum, oksijen ve karbon elementlerini içeren bir bileşiğin yaygın adı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) Zaç yağı
B) Sönmüş kireç
C) Kireç taşı
D) Potas kostik
E) Sirke asidi

4. X ve Y maddeleri ile ilgili bilgiler şu şekildedir:

- X, aynı tür atom ve aynı tür moleküllerden oluşur.
- Y, farklı tür atom ve aynı tür moleküllerden oluşur.

Buna göre; X ve Y aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	X	Y
A)	CO	N_2O
B)	Na	Na_2O
C)	N_2	N_2O
D)	N_2O	N_2
E)	Cu	Co

5. Aşağıda verilen açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) Krom elementinin sembolü Cr'dir.
B) Oksijen gazının formülü O_2'dir.
C) Karınca asidinin formülü HCOOH'tır.
D) Zaç yağının formülü H_2SO_4'tür.
E) Potasyum elementinin sembolü P'dir.

6. $NaHCO_3$ bileşiğinin bir formülü ile ilgili,

I. Dört tür atom içerir.
II. Toplam altı tane atom içerir.
III. Sodyum elementi bulunur.
IV. Yaygın adı sud kostiktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) II ve III C) I, II ve III D) I, III ve IV E) I, II, III ve IV

BİLGİ  SARMAL

TYT KİMYA SORU BANKASI

1. A 2. E 3. C 4. C 5. E 6. C

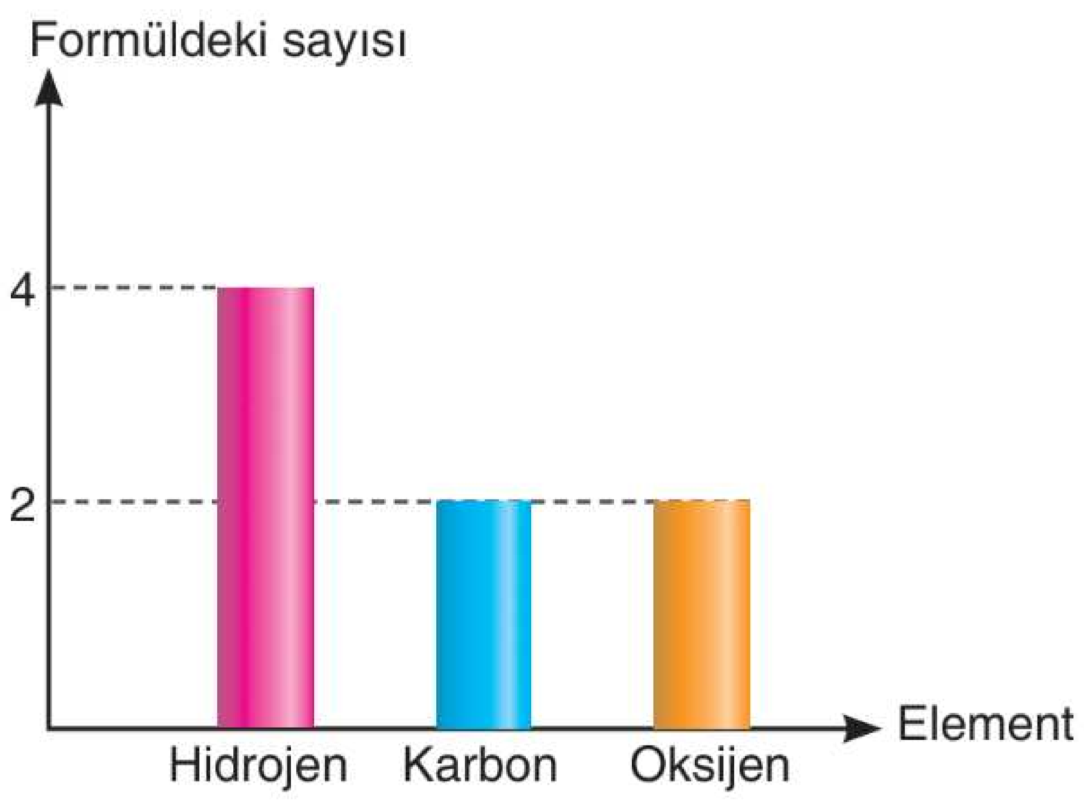
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. I. Saf HNO_3 sıvısında farklı tür atomlar, aynı tür moleküller bulunur.
II. N_2 aynı cins atomlardan oluşan arı bir maddedir.
III. Klor gazının formülü Cl_2, tuz ruhunun formülü HCl'dir.

Yukarıda verilen yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Bir bileşiğin bir formülündeki elementlerin sayısını gösteren sütun grafiği verilmiştir.



Bu bileşiğin yaygın adı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) Kezzap
B) Sirke asidi
C) Zaç yağı
D) Yemek sodası
E) Sofra tuzu

9. **Aşağıda verilen elementlerden hangisinin sembolünde "B" harfi bulunmaz?**

A) Bor B) Berilyum C) Bakır
D) Baryum E) Brom

10. **$CuSO_4$ bileşiği ile ilgili,**
I. Üç tür atom içerir.
II. Kimyasal yöntemlerle daha basit maddelere ayrıştırılabilir.
III. Yapısında kükürt elementi bulundurur.
IV. Yapısında karbon elementi bulundurur.

yargılardan hangileri doğrudur?

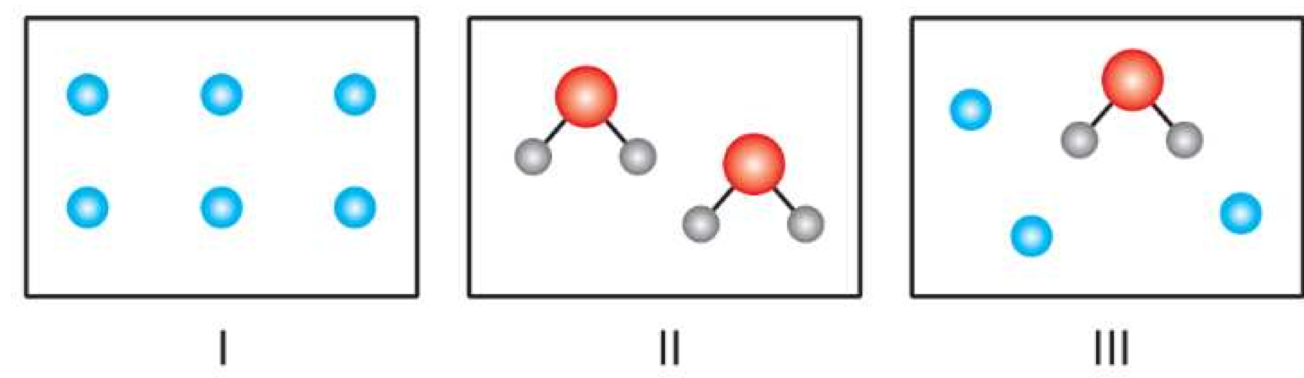
A) I ve II B) II ve III C) I, II ve III
D) I, II ve IV E) I, II, III ve IV

11. I. Sud kostik
II. Sofra tuzu
III. Yemek sodası

Yukarıda yaygın adları verilen bileşiklerin formüllerinde ortak olarak bulunan element hangisinde doğru verilmiştir?

A) Hidrojen B) Sodyum C) Oksijen
D) Klor E) Potasyum

12. Bazı maddeler aşağıdaki gibi modellenmiştir.



Bu maddelerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) I. madde elementtir.
B) II ve III. maddeler bileşiktir.
C) I ve II homojen maddelerdir.
D) I. madde atomik, II. madde moleküler yapılıdır.
E) II. madde farklı tür atomlardan ve aynı tür moleküllerden oluşur.

BİLGİ SARMAL

7. E 8. B 9. C 10. C 11. B 12. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 5

KİMYA UYGULAMALARINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ – I

✓ BİLGİ NOTU

Güvenlik Uyarı İşareti	Anlamı	Güvenlik Uyarı İşareti	Anlamı
	Yanıcı madde		Radyoaktif madde
	Yakıcı madde		Tahriş edici madde
	Aşındırıcı (Korozif) madde		Kırılabilir cam güvenliği
	Çevreye zararlı madde		Elektrik güvenliği
	Patlayıcı madde		Kesici/delici cisim güvenliği
	Zehirli (Toksik) madde		Sıcak cisim güvenliği

1. **Güvenlik amacıyla kullanılan,**



şeklindeki uyarı işaretinin anlamı aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

A) Yanıcı madde
B) Patlayıcı madde
C) Korozif madde
D) Radyoaktif madde
E) Yakıcı madde

2. Kapta bulunan kimyasal maddenin toksik (zehirli) olduğu bilinmektedir.



Buna göre, kabın üzerine konulması gereken güvenlik uyarı işareti aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

A) B) C) D) E)

3. Kimyasal bir maddenin ambalajında çevreye zararlı madde olduğunu bildiren uyarı işareti yer almaktadır.

Buna göre, bu madde aşağıdaki kapların hangisinde bulunmaktadır?

A) B) C) D) E)

4.



Seçeneklerde adları verilen güvenlik uyarı işaretlerinden hangisinin gösterimi yukarıda verilmemiştir?

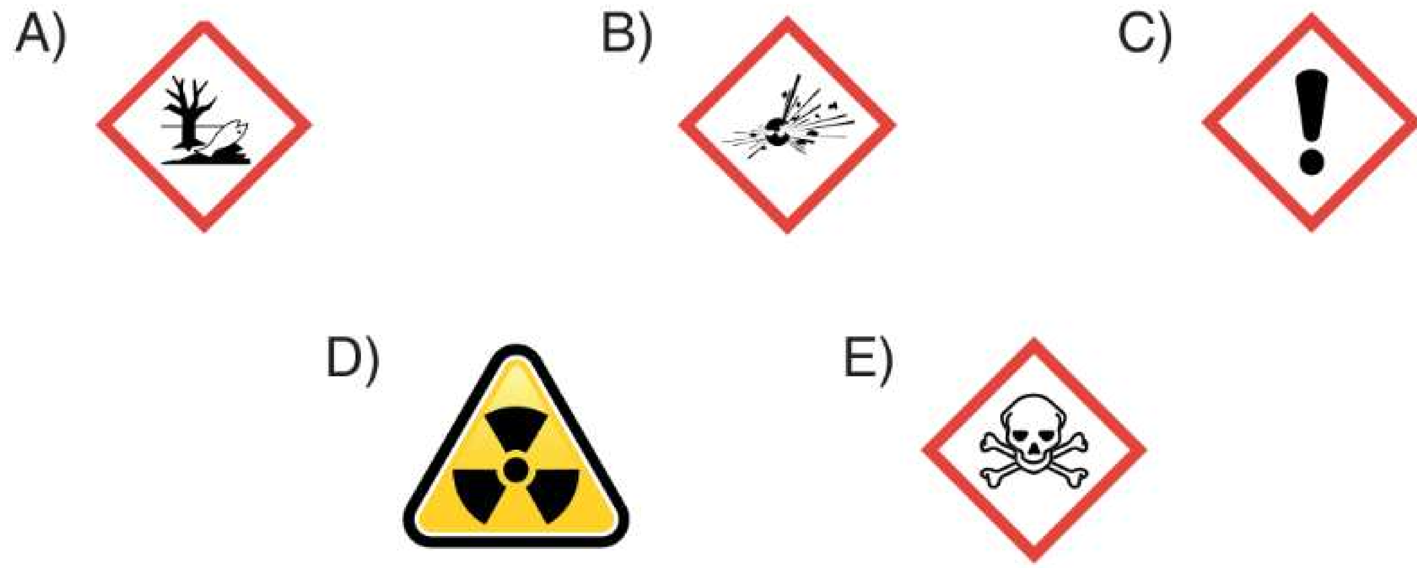
A) Patlayıcı B) Aşındırıcı C) Yanıcı D) Tahriş edici E) Yakıcı

1. C 2. B 3. E 4. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. **Canlı dokularda geri dönüşümü olmayan tahribatlara sebep olan görünmez yüksek enerjili ışınlar yayan bir kimyasal maddenin ambalajında aşağıdaki güvenlik uyarı işaretlerinden hangisi bulunmalıdır?**

A) B) C) D) E)



6. Evlerimizde hijyen sağlamak amacıyla kullanılan bir kimyasal maddenin şişesi üzerinde aşağıdaki sağlık ve güvenlik amaçlı temel uyarı işaretleri bulunmaktadır.



Bu kimyasal maddeyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Yakıcı ve çevreye zararlıdır.
B) Çevreye zararlı ve aşındırıcıdır.
C) Patlayıcı ve aşındırıcıdır.
D) Aşındırıcı ve yanıcıdır.
E) Çevreye zararlı ve toksiktir.

7. **Ambalaj etiketi üzerinde,**



yukarıdaki uyarı işareti bulunan kimyasal bir madde ile ilgili,

I. Patlayıcı maddedir.
II. Ateş, kıvılcım ve ısıdan uzak tutulmalıdır.
III. Darbelerden uzak tutulmalıdır.

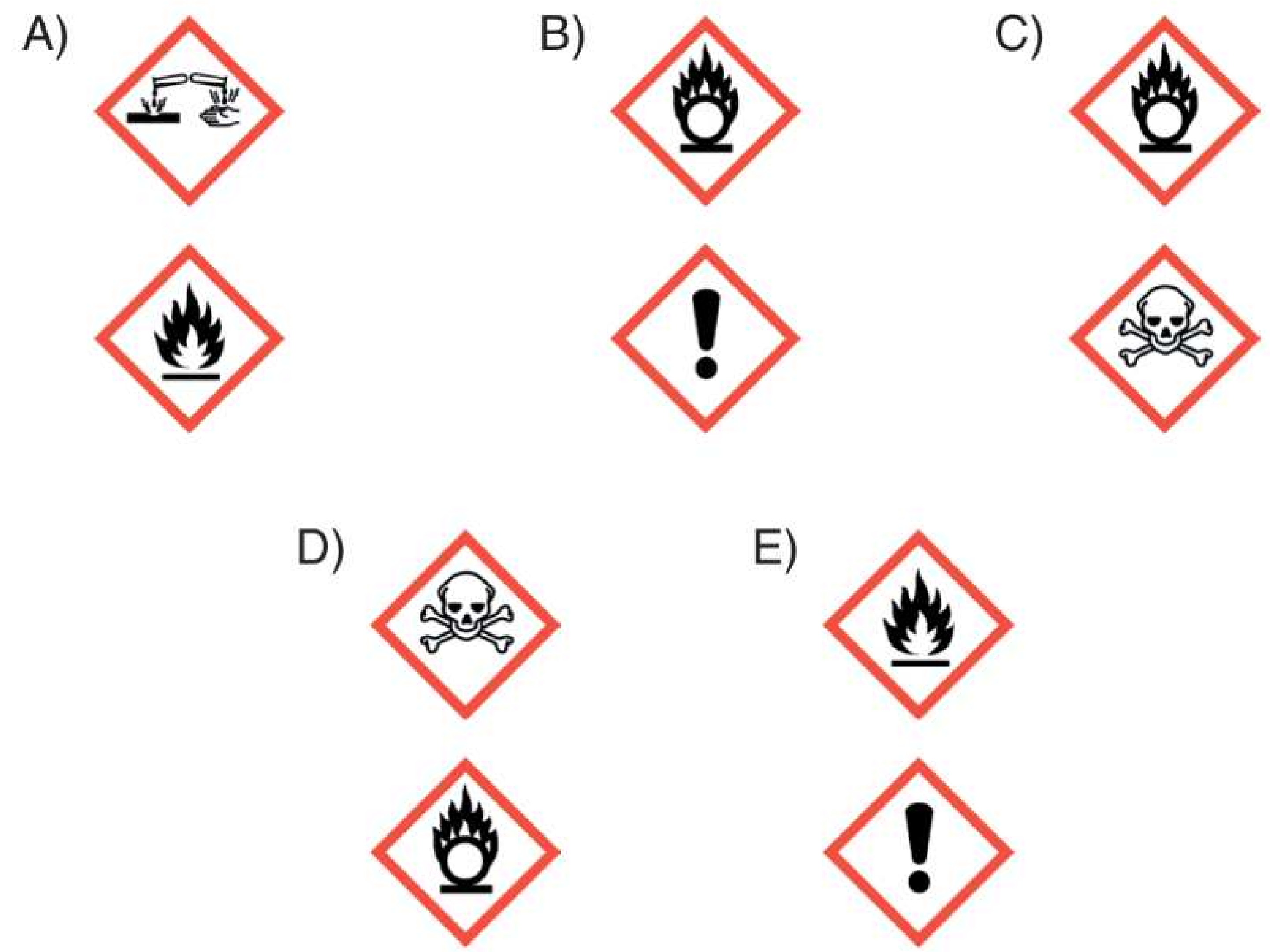
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Kimyasal bir maddenin yakıcı ve tahriş edici olduğu bilinmektedir.

Buna göre, bu kimyasal maddenin ambalaj etiketinde aşağıdaki güvenlik uyarı işaretlerinden hangileri aynı anda bulunmalıdır?

A) B) C) D) E)



9. **Laboratuvarlarda bulunan güvenlik sembolleri ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) Sembolü yapılacak işlemlerde ısıtıcı ya da sıcak bir yüzeyin olduğunu gösterir.

B) Sembolü yapılacak işlemlerde elektrik kullanıldığını, güç kaynağı kullanılırken iletken kısımlara dokunmanın tehlikeli olduğunu gösterir.

C) Sembolü deneye başlamadan önce gözlük takmak gerektiğini gösterir.

D) Sembolü yapılacak işlemlerde cam malzemelerin kırılabileceğini gösterir.

E) Sembolü deneylerde kullanılan malzemelerin elbiselere sıçrayarak aşındırıcı etkisinden korunmak için önlük veya tulum kullanılması gerektiğini gösterir.

BİLGİ SARMAL

5. D 6. B 7. E 8. B 9. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 6

KİMYA UYGULAMALARINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ – II

✓ BİLGİ NOTU

- Laboratuvarda çalışma yapılırken uyulması gereken bazı önemli kurallar aşağıda verilmiştir.
  - Laboratuvar önlüğü, özel koruma gözlüğü, maske ve eldiven kullanılmalıdır.
  - Asit çözeltisi hazırlanacaksa asit yavaşça su içerisine dökülüp seyretilmelidir.
  - Katı ve sıvı atıklar lavabolara dökülmemelidir.
  - Kimyasal maddeler koklanmamalı ve tadına bakılmamalıdır.
  - Kimyasal maddelerin üzerindeki güvenlik uyarı işaretlerine dikkat edilmelidir.

- Kimya laboratuvarında kullanılan bazı temel malzemeler aşağıda verilmiştir.

Malzeme	Adı	Malzeme	Adı
	Cam balon		Dereceli silindir
	Balon joje		Ayırma hunisi
	Pipet		Erlenmayer
	Beherglas		Kroze
	Büret		Saat camı

1. **Laboratuvarda çalışma yaparken,**

I. Kırık, çatlak ve kirli malzeme kullanılmamalıdır.
II. Eter, aseton, alkol gibi uçucu ve yanabilen maddeler aleve yakın tutulmamalıdır.
III. Yiyecek, içecek getirilmemeli ve tüketilmemelidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. **Aşağıdakilerden hangisi laboratuvarda dikkat edilmesi gereken kurallar arasında yer almaz?**

A) Önlük ve kapalı ayakkabı giyilmelidir.
B) Kimyasal maddelere çıplak elle dokunulmamalıdır.
C) Kimyasal maddeler koklanmamalı ve tadına bakılmamalıdır.
D) Derişik asitler seyreltilirken su asit üzerine eklenmelidir.
E) Kullanılan deney malzemeleri yıkanarak bırakılmalıdır.

BİLGİ SARMAL



3.



Üst kısmı ince uzun olan belli derişimde çözeltilerin hazırlanmasında ve saklanmasında kullanılan şekildeki malzeme aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Pipet
B) Büret
C) Balon joje
D) Beherglas
E) Dereceli silindir

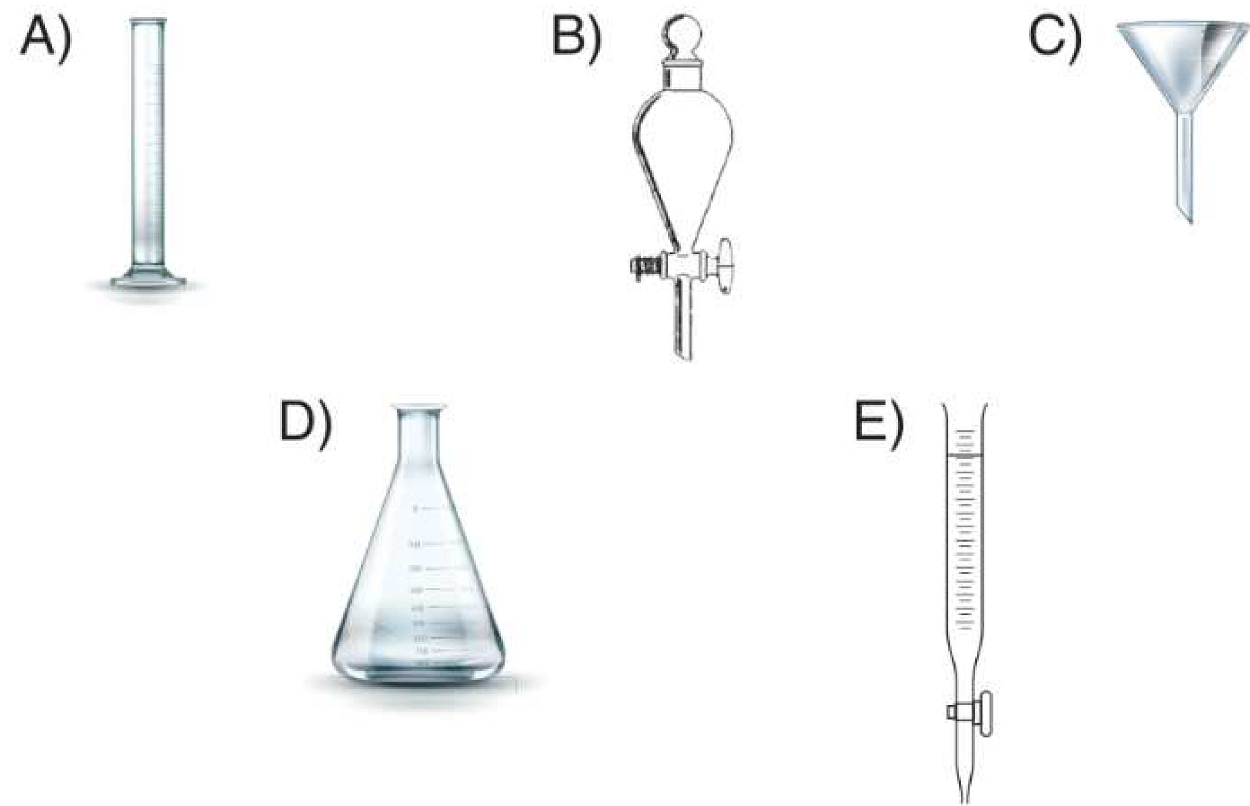
1. E 2. D 3. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

4. Aşağıdaki laboratuvar malzemelerinden hangisinin adı, karşısında yanlış yazılmıştır?

	Malzeme	Adı
A)		Dereceli silindir
B)		Erlenmayer
C)		Beherglas
D)		Pipet
E)		Balon joje

5. Özellikle asitlerle bazların titrasyonunda kullanılan, alt kısmı musluklu, üzeri çizgilerle derecelendirilmiş malzeme aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?



6. H_2O (su) bileşiği ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) Vücut sağlığının düzenlenmesini ve derinin nemlenmesini sağlar.

B) Toksinlerin vücuttan atılmasına yardımcı olur.

C) Oksijenin vücutta taşınmasında ve çözünmesinde önemli bir rol oynar.

D) Fosil yakıtların yakılmasında kullanılır.

E) Hidroelektrik enerji üretimindeki temel kaynaktır.

7.

	Element	İnsan sağlığı için önemi
I.	Ca	İskelet ve dişlerin korunması için gereklidir.
II.	Fe	Kana kırmızı renk veren hemoglobinin ve bazı enzimlerin temel parçasıdır.
III.	Na	Vücuttaki su dengesinin korunması için gereklidir.

Bazı elementlerle ilgili verilen yukarıdaki bilgilerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Bazı element ve bileşiklerin insan/çevre üzerindeki zararlı etkileri aşağıda verilmiştir.

I. Böbrek, sinir sistemi, beyin fonksiyonlarında bozulmaya, DNA'larda hasarlara neden olur.

II. İklim değişikliğine ve küresel ısınmaya neden olup sera gazlarından biridir. Kömür, benzin ve dizel yakıtların yanmasıyla oluşur.

III. Çamaşır suyu ve tuz ruhunun karışması sonucu oluşup solunduğunda kısa sürede solunum sistemini olumsuz yönde etkileyerek ölümlere yol açabilir.

a. Cl_2

b. Fe

c. CO_2

d. Ca

e. Hg

Zararlı etkiler ile maddelerin eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

A) I - b, II - c, III - a

B) I - e, II - b, III - a

C) I - a, II - c, III - b

D) I - e, II - c, III - a

E) I - e, II - c, III - b

9. Ağır metaller hem insan sağlığına hem de çevreye çok zararlıdır.

Buna göre aşağıda verilen elementlerden hangisi ağır metaldir?

A) K B) Mg C) Fe D) Ca E) Pb

BİLGİ SARMAL

4. C 5. E 6. D 7. E 8. D 9. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

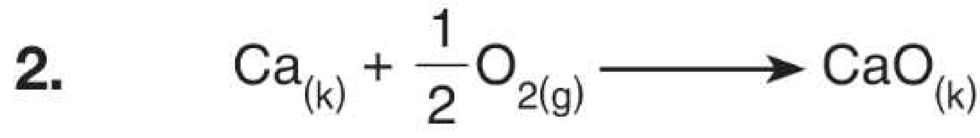


SİMÜLASYON TESTİ - I

1. Simya döneminde günümüzde de kullanılan birçok madde sentezlenmiştir.

Buna göre, aşağıdaki maddelerden hangisi simyacıların keşfettiği maddeler arasında yer almaz?

A) Sülfürik asit
B) Barut
C) Cam
D) Orlon
E) Karınca asidi

2. 

$$Ca_{(k)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \longrightarrow CaO_{(k)}$$

Yukarıda verilen tepkimede yer alan maddelerle ilgili,

I. Ca ve O_2 element, CaO bileşiktir.
II. Ca atomik, O_2 moleküler yapılıdır.
III. CaO maddesi Ca ve O_2'nin kimyasal özeliklerini göstermez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Günlük hayatta kullandığımız UHT yöntemiyle hazırlanmış sütün içerisinde bulunan maddeler aşağıda verilmiştir.



Besin ögeleri	100 mL için
Yağ	1,5 g
Karbonhidrat	4,7 g
Şekerler	4,7 g
Protein	3,0 g
Tuz	0,1 g
Kalsiyum	120 mg

Buna göre, sütün içerisinde yer alan maddeleri bulmak için yapılan çalışmada aşağıda verilen kimyanın alt bilim dallarından hangisinden yararlanılmıştır?

A) Polimer kimyası
B) Analitik kimya
C) Biyokimya
D) Fizikokimya
E) Organik kimya

4. Kimya alanındaki bazı meslek grupları ile ilgili bilgiler şu şekildedir:

I. Metal ve alaşımların elde edilmesi, bunların çeşitli sanayi dallarında teknik ihtiyaçlara uygun olarak üretilmesini sağlar.
II. Maddelerin farklı maddelerle etkileşimini, yeni maddelerin oluşumunu, maddelerin kimyasal analizi konusunda laboratuvar çalışmaların yürütülmesini sağlar.

Bu meslek grupları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II
A)	Metalurji mühendisi	Kimyager
B)	Metalurji mühendisi	Kimya mühendisi
C)	Kimya mühendisi	Kimya öğretmeni
D)	Kimya mühendisi	Kimyager
E)	Metalurji mühendisi	Kimya öğretmeni

5.

	Kimya Alt Disiplini		Çalışma Alanı
I.	Biyokimya	a.	Kimyasal tepkimelerde moleküllerin hızı, hareketi ve birbirleriyle etkileşimi sırasındaki enerji değişimini inceler.
II.	Fizikokimya	b.	Çok sayıda küçük birimin eklenmesiyle oluşan büyük molekülleri inceler.
III.	Polimer kimyası	c.	Kan, doku, idrar gibi örneklerin yapısını, ilaçların vücuttaki etki mekanizmalarını inceler.

Yukarıdaki kimyanın alt disiplinleri ile çalışma alanlarının eşleştirilmesi seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) I. c, II. b, III. a
B) I. c, II. a, III. b
C) I. b, II. a, III. c
D) I. a, II. c, III. b
E) I. b, II. c, III. a

1. D 2. E 3. B 4. A 5. B

BİLGİ SARMAL

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. **Yaygın adı zaç yağı olan bileşiğin yapısında bulunan elementlerin tamamı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

A) Hidrojen, azot ve oksijen
B) Hidrojen ve klor
C) Hidrojen, kükürt ve oksijen
D) Karbon, oksijen ve kalsiyum
E) Azot ve hidrojen

7. X ve Y ile ilgili bilgiler şu şekildedir:

X : Farklı tür atomlardan, aynı tür moleküllerden oluşan saf maddedir.

Y : Yanıcı maddeler için kullanılan güvenlik uyarı işaretidir.

Buna göre; X ve Y aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II
A)	Element	(yanıcı işareti)
B)	Bileşik	(yakıcı/oksitleyici işareti)
C)	Karışım	(patlayıcı işareti)
D)	Bileşik	(yanıcı işareti)
E)	Element	(yakıcı/oksitleyici işareti)

8. Bir kimyasal madde ile ilgili bilgiler şu şekildedir:

- Ciltte, gözde ve solunum yollarında tahrişe neden olur.
- Bu madde ile çalışılırken cilde teması hâlinde cilt bol su ile yıkanmalıdır.
- Zehirli, patlayıcı, yanıcı, yakıcı ve aşındırıcı etkisi yoktur.

Buna göre, bu maddenin bulunduğu kaplarda aşağıdaki güvenlik uyarı işaretlerinden hangisi bulunur?

A) (ünlem işareti) B) (patlayıcı işareti) C) (yanıcı işareti)
D) (radyoaktif işareti) E) (aşındırıcı işareti)

9.



Yukarıda görseli verilen laboratuvar malzemesi ile ilgili;

I. Adı ayırma hunisidir.
II. Zeytinyağı - su gibi karışımları ayırmak için kullanılır.
III. Camdan yapılmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. Kimya laboratuvarında yapılacak bir deneyde kullanılması gereken araç ve gereç listesi ile alınması gereken güvenlik önlemleri ile ilgili işaretler aşağıda verilmiştir.

Araç ve Gereç	Güvenlik Uyarı İşaretleri
• Zn ve Ag parçaları • HNO_3 çözeltisi • KOH çözeltisi • HCl çözeltisi • Erlenmayer ve baget	(aşındırıcı işareti, kırılabilir cam işareti, koruyucu gözlük işareti, eldiven işareti)

Buna göre, bu deney sırasında,

I. Gümüş parçaları
II. Aşındırıcı (korozif) madde
III. Kezzap ve tuz ruhu
IV. Potas kostik

yukarıda verilenlerden hangileri kullanılmıştır?

A) I ve II B) III ve IV C) I, II ve III
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

11. I. Pb, insan vücuduna gıda, hava ve su yoluyla girerek hemoglobinin yapısında ve sinir sisteminde bozunmaya neden olur.
II. CO_2, iklim değişikliğine ve küresel ısınmaya neden olan sera gazlarından biridir.
III. Mg, kemiklerin, dişlerin, kasların ve sinirlerin gelişmesinde önemlidir.

Bazı element ve bileşiklere ait yukarıdaki açıklamalardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

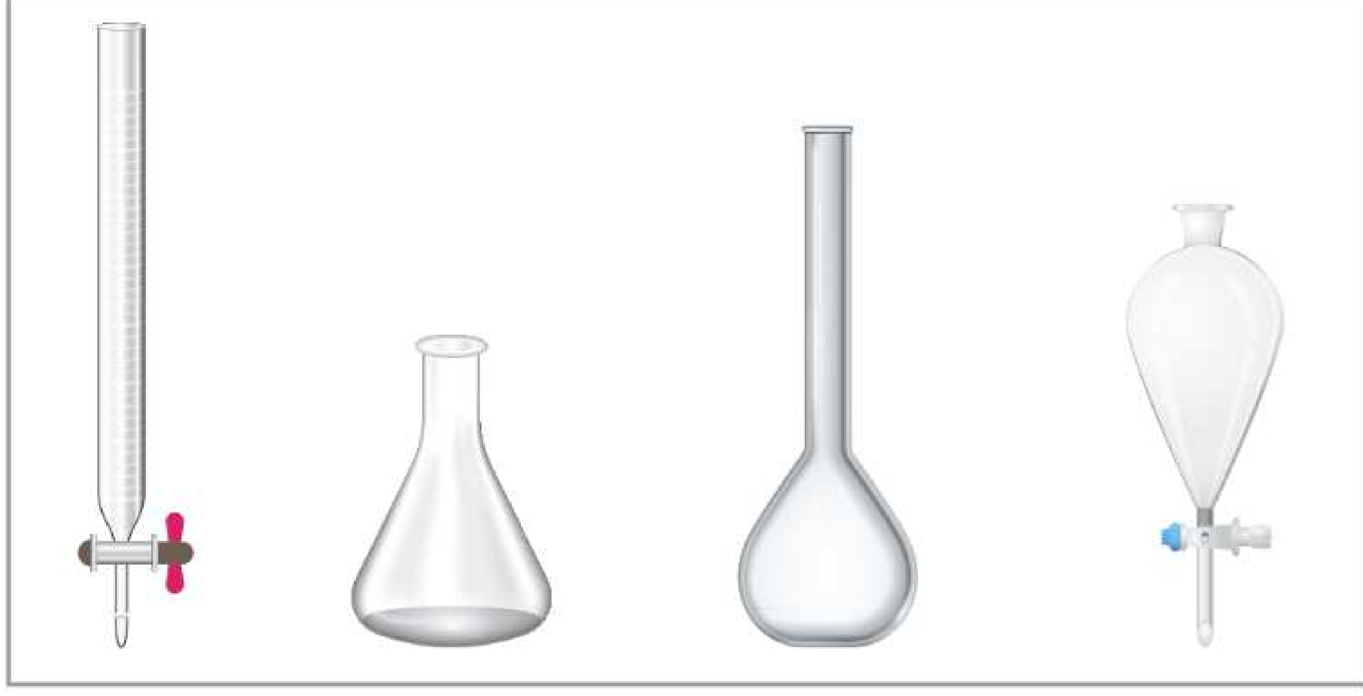
6. C 7. D 8. A 9. E 10. E 11. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SİMÜLASYON TESTİ – II

1. Kimya laboratuvarında yapılacak bir deneyde aşağıdaki cam malzemeler kullanılacaktır.



Buna göre, bu deney sırasında aşağıda adları verilen malzemelerden hangisi kullanılmamıştır?

A) Ayırma hunisi

B) Büret

C) Saat camı

D) Balon joje

E) Erlenmayer

2. Grip, çiçek gibi salgın hastalıkları durdurmak ve tedavi etmek için aşı çalışmaları tüm dünyada yapılmaktadır.

Aşı çalışmaları sırasında aşının etkinliğinin hastalarda belirlenmesi, yan etki profilinin araştırılması ve verilen dozlara alınan cevaplar belli bir süreç içerisinde gözlemlenir.

Buna göre, aşı çalışmaları sırasında etkin olarak kullanılan kimyanın alt disiplini aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Organik kimya

B) Anorganik kimya

C) Fizikokimya

D) Biyokimya

E) Polimer kimyası

3. Kimyasal bir maddenin ambalaj etiketinde zehirli ve çevreye zararlı olduğunu belirten güvenlik uyarı işaretleri bulunmaktadır.



Buna göre, bu maddenin üzerinde bulunması gereken güvenlik uyarı işaretleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) B) C)

D) E)

4.

Bileşik Formülü	Yaygın Adı
I	Sönmemiş kireç
$NaHCO_3$	II

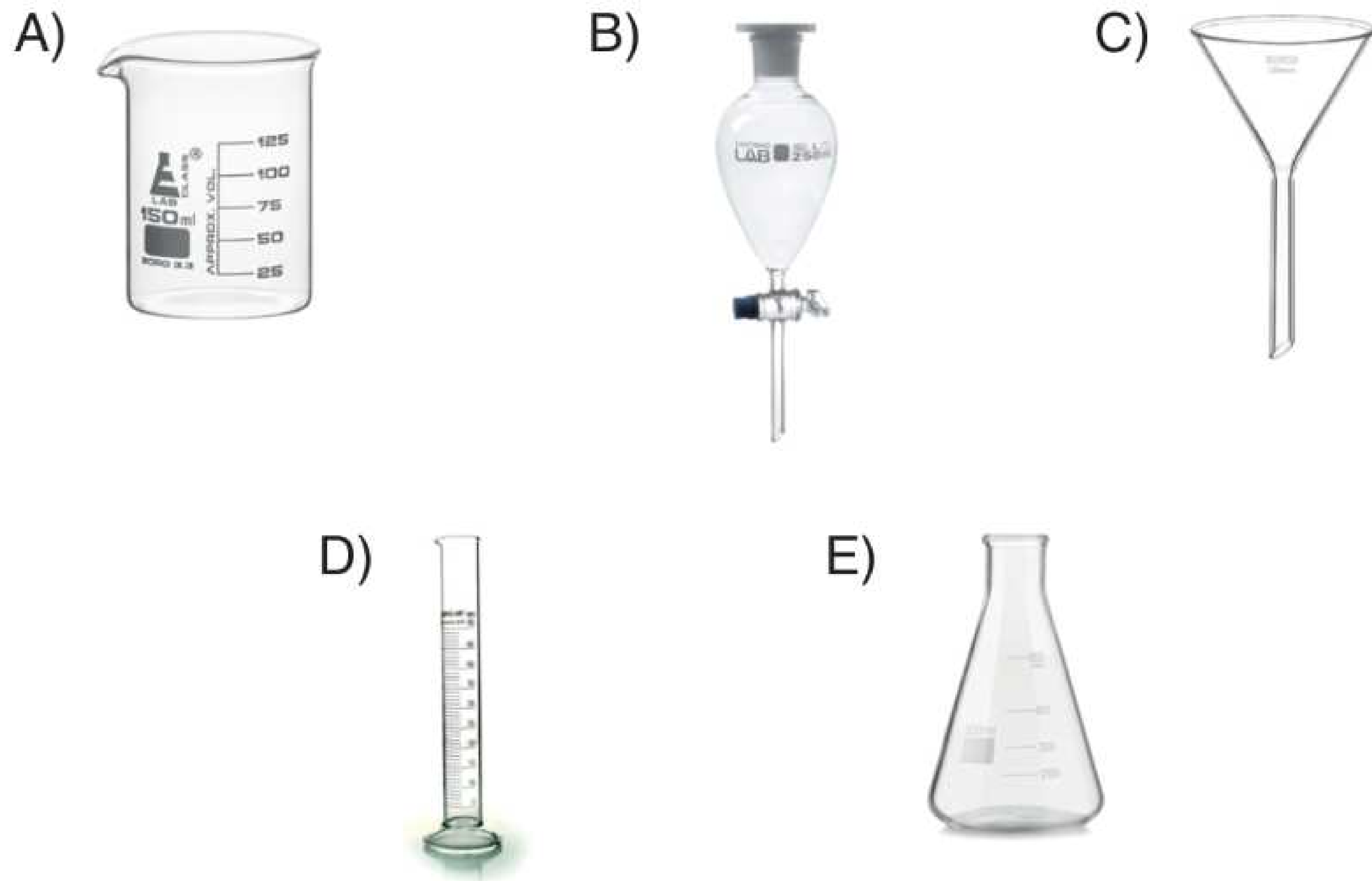
Yukarıdaki tabloda I ve II ile gösterilen yerlere gelmesi gerekenler seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II
A)	$Ca(OH)_2$	Yemek sodası
B)	$Ca(OH)_2$	Çamaşır sodası
C)	CaO	Yemek sodası
D)	CaO	Çamaşır sodası
E)	$CaCO_3$	Yemek sodası

1. C 2. D 3. C 4. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Genellikle zeytinyağı-su gibi sıvı-sıvı heterojen karışımları ayırmak için kullanılan ayırma hunisi aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?



6.

	Laboratuvar Malzemesi	Adı
I.		Cam balon
II.		Deney tüpü
III.		Kroze

Yukarıda verilen laboratuvar malzemelerinden hangilerinin adı doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. Kimyasal maddelerle ilgili;

I. Hg böbrek ve sinir sistemini olumsuz yönde etkiler.
II. NO_2 asit yağmurlarına neden olmaktadır.
III. CO kanda oksijen yetersizliğine neden olarak ölüme yol açabilir.

yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) I, II ve III E) II ve III

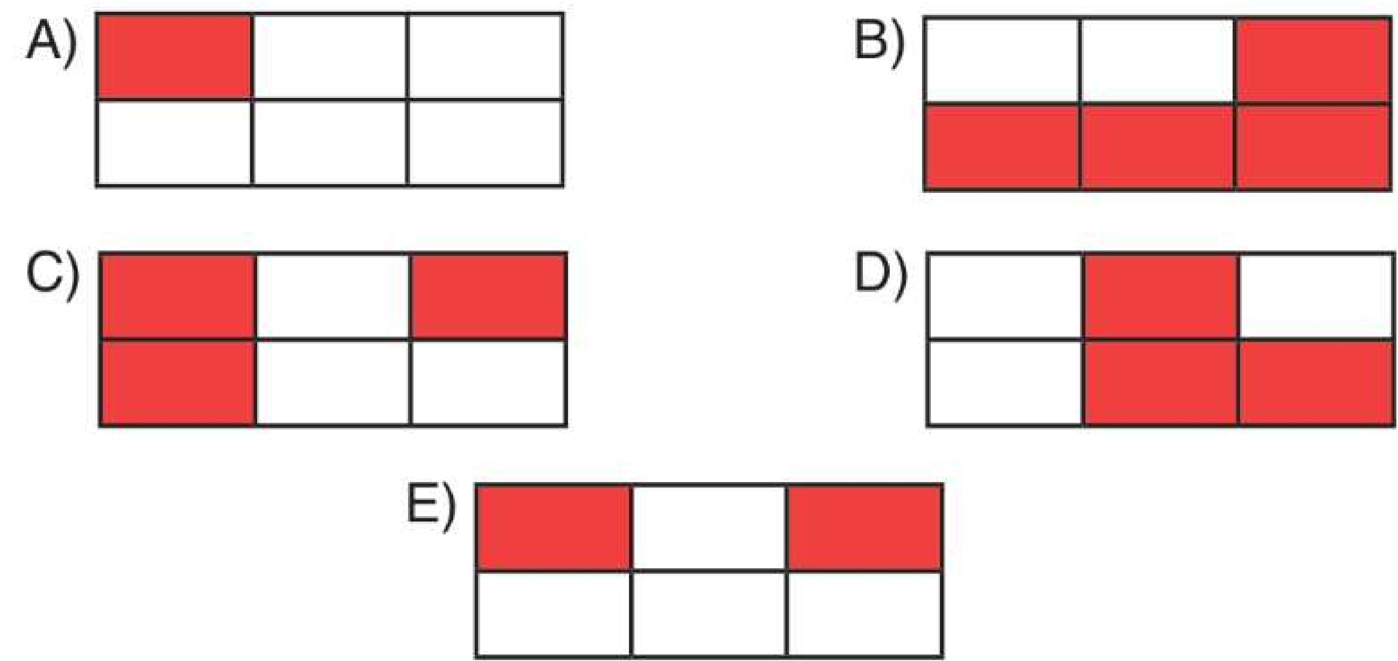
8.

Aynı tür atomlardan oluşan saf maddelere **element** denir. Bazı elementler He, Ne, Al ... gibi atomik hâlde bazı elementler ise O_2, P_4, S_8 ... gibi moleküler hâlde bulunur.

Aşağıdaki tabloda bazı element ve bileşikler yazılmıştır.

Ne	$CaCO_3$	Br_2
O_3	NO_2	H_2O

Tablodaki elementler kırmızı renge boyandığında aşağıdakilerden hangisi elde edilir?



9. C_6H_6 (Benzen), C_2H_5OH (Etil alkol) gibi bileşiklerin yapılarını, özelliklerini ve tepkimelerini inceleyen kimya disiplini aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Fizikokimya
B) Organik kimya
C) Anorganik kimya
D) Polimer kimyası
E) Biyokimya

10. Günlük hayatta sıkça kullandığımız katı sabunun içerisinde bulunan etken maddenin formülü aşağıda verilmiştir.



Buna göre, katı sabunun etken maddesinin içerisinde aşağıda verilen elementlerden hangisi <u>bulunmaz</u>?

A) Karbon
B) Oksijen
C) Azot
D) Hidrojen
E) Sodyum

5. B 6. E 7. D 8. C 9. B 10. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SİMÜLASYON TESTİ – III

1.

Kimya Disiplini	Çalışma Alanı
Analitik kimya	Canlıların yapısında meydana gelen kimyasal olayları ve süreçleri inceler.
Endüstriyel kimya	Maddenin kimyasal bileşenlerini, madde içerisindeki miktarlarını nitel ve nicel olarak inceler.
Fizikokimya	Temel yapısını karbon atomunun oluşturduğu bileşiklerin fiziksel ve kimyasal özelliklerini inceler.
Organik kimya	Kimyasal bileşik olayları kullanarak toplu üretimlerde ürünün verimini, kalitesini artırmak, maliyetini düşürmek için çalışmalar yapar.
Biyokimya	

Kimya disiplinlerinin yazıldığı kartlar ile çalışma alanları eşleştirildiğinde aşağıdaki kartlardan hangisi dışarıda kalır?

A) Analitik kimya
B) Endüstriyel kimya
C) Fizikokimya
D) Organik kimya
E) Biyokimya

2. **Aşağıda yaygın adları verilen bileşiklerden hangisinin içerdiği atom türü sayısı en fazladır?**

A) Tuz ruhu
B) Amonyak
C) Sönmemiş kireç
D) Kezzap
E) Su

3. Laboratuvarda çalışma yapan bir kişi hazırladığı üç farklı maddenin ambalaj etiketi üzerine oluşabilecek tehlikelere karşı güvenlik uyarı işaretleri koymak istiyor.

I II III

Kapların I. sine yanıcı, II. sine zehirli ve III. süne aşındırıcı madde sembolleri yapıştırılacaktır.

Buna göre bu kapların üzerinde olması gereken semboller aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

	I	II	III
A)	alev	kurukafa	aşındırıcı
B)	yükseltgen	kurukafa	aşındırıcı
C)	alev	kurukafa	çevreye zararlı
D)	yükseltgen	ünlem	aşındırıcı
E)	yükseltgen	ünlem	çevreye zararlı

4. Elementler ve bileşikler ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

I. Fiziksel ve kimyasal yöntemlerle ayrıştırılamaz.
II. Hâl değişimi hariç saf ve homojendir.
III. Sabit basınç altında belli bir erime ve kaynama noktası vardır.
IV. Oda koşullarında atomik hâlde bulunur.

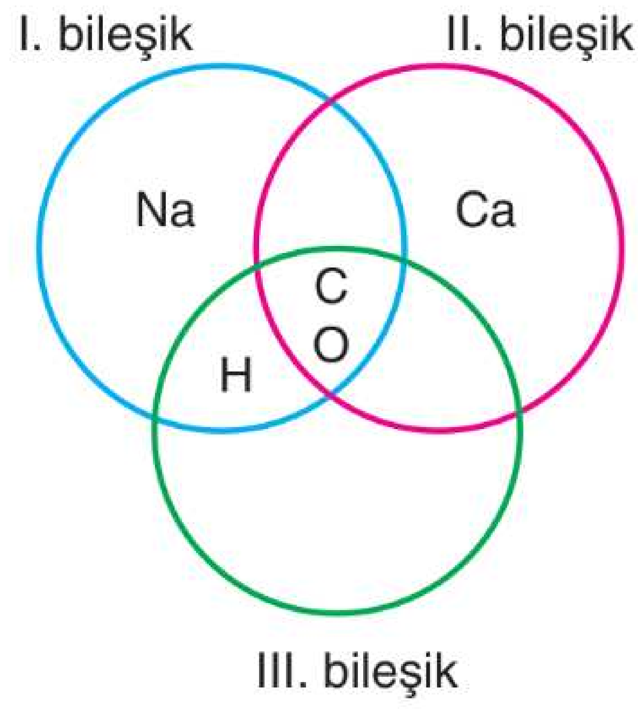
Buna göre yukarıdaki bilgilerden hangileri elementler ve bileşikler için doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız IV C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve IV

1. C 2. D 3. A 4. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Üç farklı bileşiği oluşturan elementler aşağıdaki gibi Venn şemasında gösterilmiştir.



Buna göre bu bileşiklerin yaygın adları aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	I	II	III
A)	Yemek sodası	Sönmemiş kireç	Asetik asit
B)	Yemek sodası	Kireç taşı	Asetik asit
C)	Çamaşır sodası	Sönmemiş kireç	Formik asit
D)	Çamaşır sodası	Kireç taşı	Formik asit
E)	Yemek sodası	Kireç taşı	Zaç yağı

6. I.



İlaçlar

II.



Tekstil ürünleri

III.



Yapay gübreler

Yukarıda verilen farklı endüstriyel maddelerden hangilerinin üretiminde kimya biliminden yararlanılır?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

7.

	Element Adı	Sembolü
1	Kurşun	a - Cr
		b - Mg
2	Bor	c - Pb
		d - Br
3	Mangan	e - Mn
		f - B

Verilen element adlarının sembolleri ile eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

A) 1 - c, 2 - f, 3 - e
B) 1 - c, 2 - f, 3 - b
C) 1 - a, 2 - f, 3 - e
D) 1 - c, 2 - d, 3 - e
E) 1 - a, 2 - d, 3 - e

8.



Şekildeki gibi zarar görmüş DNA'ların onarım mekanizması ile ilgili çalışmalar yapan bir kişinin aşağıdaki kimyanın alt disiplinlerden hangisinde uzmanlaşmış olması gerekir?

A) Endüstriyel kimya
B) Anorganik kimya
C) Biyokimya
D) Polimer kimyası
E) Fizikokimya

5. B 6. E 7. A 8. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



ÖSYM tipi

Bu bölümdeki sorular sınavlarda çıkan sorular paralelinde hazırlanmıştır.

1. **Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin yaygın adı karşısında yanlış verilmiştir?**

	Bileşik	Yaygın adı
A)	NaOH	Sud kostik
B)	NaCl	Sofra tuzu
C)	CaO	Sönmüş kireç
D)	$CaCO_3$	Kireç taşı
E)	$NaHCO_3$	Yemek sodası

2.

> Canlı organizmaların kimyasal yapısını ve bu yapıda meydana gelen kimyasal değişiklikleri inceler. Kan, doku, idrar gibi örneklerin yapısı ve ilaçların vücuttaki etki mekanizmaları çalışma alanına girer.

Yukarıdaki bilgiler seçeneklerde verilen kimya disiplinlerinden hangisine aittir?

A) Anorganik kimya
B) Biyokimya
C) Polimer kimyası
D) Endüstriyel kimya
E) Fizikokimya

3. X, Y ve Z ile ilgili bilgiler şu şekildedir:

- X aynı cins atomlardan oluşan saf maddedir.
- Y farklı tür atomlardan, aynı cins moleküllerden oluşan arı maddedir.
- Z'nin sulu çözeltisinin yaygın adı zaç yağıdır.

Buna göre X, Y ve Z aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	Element	Karışım	H_2SO_4
B)	Bileşik	Element	H_2SO_4
C)	Bileşik	Element	HNO_3
D)	Element	Bileşik	H_2SO_4
E)	Element	Bileşik	HNO_3

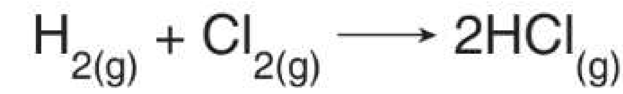
4. Bilal, telefonun tuş kilidini aşağıda gösterilen deseni kullanarak açıyor.



Buna göre, kullandığı desendeki güvenlik uyarı işaretlerinde aşağıdakilerden hangisi yoktur?

A) Radyoaktif madde
B) Korozif madde
C) Patlayıcı madde
D) Yakıcı madde
E) Toksik madde

5.



$$H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow 2HCl_{(g)}$$

tepkimesinde yer alan kimyasal maddelerle ilgili;

I. H_2 ve Cl_2 elementtir.
II. HCl bileşiktir.
III. HCl, H_2 ve Cl_2'nin kimyasal özelliklerini göstermez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. **Simya dönemi ve simyacılarla ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?**

A) Atom altı tanecikler bulunmuştur.
B) Günümüzde de kullanılan kimyasal maddeler ve çeşitli yöntemler bulunmuştur.
C) Aristo'ya göre hava sıcak ve ıslaktır.
D) Cabir bin Hayyan nitrik asit, sülfirik asit gibi kimyasalları sentezlemiştir.
E) Sınama – yanılma yöntemini kullanmışlardır.

BİLGİ SARMAL

1. C 2. B 3. D 4. D 5. E 6. A

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

2022 / TYT

7. Bir çözelti alevde ısıtıldığında, çözeltide bulunan farklı elementler için farklı alev renkleri elde edilir.

Buna göre alev renginden yararlanarak çözeltide hangi elementlerin bulunduğunun belirlenmesiyle ilgilenen kimya disiplini aşağıdakilerden hangisidir?

A) Analitik kimya
B) Polimer kimyası
C) Biyokimya
D) Fizikokimya
E) Organik kimya

2020 / TYT

8. Bir kimyasal madde şişesi üzerinde sadece aşağıdaki sağlık ve güvenlik amaçlı temel uyarı işaretleri bulunmaktadır.



Bu kimyasal maddeyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Yakıcı ve toksiktir.
B) Yakıcı ve çevreye zararlıdır.
C) Yanıcı ve çevreye zararlıdır.
D) Patlayıcı ve toksiktir.
E) Yanıcı ve radyoaktiftir.

2023 / TYT

9. **Aşağıda verilen element çiftlerinden hangisi yaygın adları sönmüş kireç, sönmemiş kireç ve kireç taşı olan bileşiklerin üçünün de yapısında bulunur?**

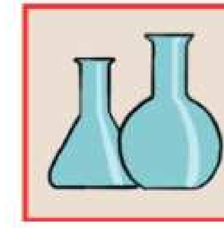
A) Kalsiyum ve hidrojen
B) Kalsiyum ve karbon
C) Karbon ve oksijen
D) Oksijen ve hidrojen
E) Kalsiyum ve oksijen

10.
- Aristo'ya göre .... elementi soğuk ve ıslaktır.
- Yaygın adı .... olan bileşiğin formülü CaO şeklinde gösterilir.
- Havanın, suyun ve toprağın çeşitli kirleticilerden temizlenmesi işlemine .... denir.
- Çevresine yüksek enerjili ışınlar yayan .... maddelerin bulunduğu ortamlarda işareti bulunmalıdır.

Cümlelerdeki boşluklar uygun sözcüklerle tamamlandığında aşağıdakilerden hangisi dışarıda kalır?

A) radyoaktif
B) toksik
C) su
D) sönmemiş kireç
E) arıtım

11.

	Güvenlik İşareti	Anlamı
I.		Yapılacak işlemde bir ısıtıcı ya da sıcak bir yüzeyin olduğunu gösterir.
II.		Cam malzemelerin kırılabileceğini gösterir.
III.		Yapılacak işleme başlamadan önce gözlük takmak gerektiğini gösterir.

Yukarıdaki güvenlik işaretlerinden hangilerinin anlamı doğru verilmiştir?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

12.



Laboratuvarda kullanılan yukarıdaki cam malzemenin adı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Dereceli silindir
B) Erlenmayer
C) Ayırma hunisi
D) Balon joje
E) Pipet

7. A 8. C 9. E 10. B 11. E 12. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



2. ÜNİTE

ATOM VE PERİYODİK SİSTEM

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- ATOM MODELLERİ
- ATOMUN TEMEL TANECİKLERİ
- İZOTOP, İZOTON, İZOBAR, İZOELEKTRONİK KAVRAMLARI
- PERİYOT VE GRUP ÖZELLİKLERİ
- PERİYODİK SİSTEMDE DEĞİŞEN ÖZELLİKLER

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

✔ ÖSYM sınavlarında bu bölümle ilgili her yıl bir veya iki tane soru gelmektedir. Atomun temel tanecikleri ile periyodik sistemin iyi bilinmesi TYT'de çok önemli olduğu gibi AYT'de bulunan diğer konuların da daha iyi yapılmasına yardımcı olacaktır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



KAZANIMLAR

ATOM VE PERİYODİK SİSTEM

Anahtar kavramlar: absorbsiyon (soğurma), ametal, atom, atom modeli, atom yarıçapı, elektron ilgisi, elektron, elektronegatiflik, emisyon (yayma), grup, iyon, iyonlaşma enerjisi, izobar, izoelektronik, izoton, izotop, metal, nötron, periyodik sistem, periyot, proton, teori, yarı metal

1. Atom Modelleri

1. Dalton, Thomson, Rutherford ve Bohr atom modellerini açıklar.

a. Bohr atom modeli, atomların soğurduğu/yaydığı ışınlar ile ilişkilendirilir. Hesaplamalara girilmeden sadece ışın soğurma/yayma üzerinde durulur.

b. Bohr atom modelinin sınırlılıkları belirtilerek modern atom teorisinin (bulut modelinin) önemi vurgulanır. Orbital kavramına girilmez.

2. Atomun Yapısı

1. Elektron, proton ve nötronun yüklerini, kütlelerini ve atomda bulundukları yerleri karşılaştırır.

a. Elektron, proton, nötron, atom numarası, kütle numarası, izotop, izoton, izobar ve izoelektronik kavramları tanıtılır.

b. Elektron, proton ve nötronun yük ve kütlelerinin nasıl bulunduğu sürecine ve izotop atomlarda ortalama atom kütlesi hesabına girilmez.

3. Periyodik Sistem

1. Elementlerin periyodik sistemdeki yerleşim esaslarını açıklar.

a. Mendeleyev'in periyodik sistem üzerine yaptığı çalışmalar ve Moseley'in katkıları üzerinde durulur.

b. Atomların katman-elektron dağılımlarıyla periyodik sistemdeki yerleri arasındaki ilişki açıklanır. İlk 20 element esas olup diğer elementlerin katman elektron dağılımlarına girilmez.

2. Elementleri periyodik sistemdeki yerlerine göre sınıflandırır.

Elementlerin sınıflandırılması metal, ametal, yarı metal ve asal (soy) gazlar olarak yapılır.

3. Periyodik özelliklerin değişme eğilimlerini açıklar.

a. Periyodik özelliklerden metalik-ametalik, atom yarıçapı, iyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi ve elektronegatiflik kavramları açıklanır; bunların nasıl ölçüldüğü konusuna girilmez.

b. Kovalent, iyonik, metalik, van der Waals yarıçap tanımlarına girilmez.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 1

ATOM MODELLERİ

✓ BİLGİ NOTU

DALTON ATOM MODELİ

- Madde, atom denilen çok yoğun ve içi dolu kürelerden oluşur.
- Atomlar parçalanamaz, bölünemez, yoktan var edilemez ve başka atoma dönüşemez.
- Bir atomun bütün atomları büyüklük, şekil ve kütle bakımından özdeştir.
- şeklinde modellendirilmiştir.

THOMSON ATOM MODELİ

- Atomlar çapları yaklaşık 10^{-8} cm olan kürelerdir.
- Elektron denilen negatif (–) yüklü tanecikler, pozitif (+) yüklü atomun içinde homojen olarak dağılmıştır.
- Atomdaki negatif yük sayısı, pozitif yük sayısına eşit olup atomlar yük bakımından nötrdür.
- Atomun kütlesinin büyük çoğunluğunu pozitif yükler oluşturur.
- şeklinde modellendirilmiştir.

RUTHERFORD ATOM MODELİ

- Bir atomda pozitif yükün tümü, çekirdek denilen küçük bir bölgede toplanmıştır.
- Çekirdek çapı yaklaşık 10^{-12} – 10^{-13} cm, atom çapı ise 10^{-8} cm olup, atom hacminin büyük bir kısmı boşluktur. Elektronlar bu boşlukta bulunur ve çekirdek etrafında döner.
- Pozitif yüklerin toplam kütlesi, atomun kütlesinin yaklaşık yarısı kadardır.
- şeklinde modellendirilmiştir.

BOHR ATOM MODELİ

- Elektronlar çekirdekten belirli uzaklıkta ve belli bir enerjiye sahip yörüngelerde (enerji düzeyi) bulunur.
- Enerji düzeyleri çekirdeğe en yakın enerji düzeyi 1 olmak üzere n = 1, 2, 3, 4,... gibi tam sayılarla veya K, L, M, N,... gibi harflerle gösterilir.
- Elektronun çekirdeğe en yakın en düşük enerjili hâline **atomun temel hâli** denir. Elektronun dışarıdan enerji alarak daha yüksek enerji düzeyine geçmesine **uyarılmış hâl** denir.
- şeklinde modellendirilmiştir.

1. Dalton atom modeli ile ilgili,

I. Madde, atom denilen küçük taneciklerden oluşur.

II. Atomlar kimyasal tepkimelerde parçalanamaz, bölünemez ve başka bir atoma dönüşemez.

III. Farklı element atomları birbirinden farklıdır.

IV. şeklinde modellendirilebilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) III ve IV C) I, III ve IV D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

2. Aşağıda verilen varsayımlardan hangisi Thomson atom modeline ait <u>değildir</u>?

A) Atomdaki pozitif (+) ve negatif (–) yükler atomda homojen olarak dağılmıştır.

B) Atomdaki negatif yük sayısı pozitif yük sayısına eşit olup atomlar yük bakımından nötrdür.

C) Elektronlar çekirdekten belirli uzaklıkta ve belirli enerjiye sahip yörüngelerde bulunur.

D) Elektronların kütlesi ihmal edilecek kadar küçük olduğu için atomun kütlesini pozitif yükler oluşturur.

E) Atomlar çapları yaklaşık 10^{-8} cm olan kürelerdir.

3. Rutherford atom modeli ile ilgili,

I. Pozitif yüklerin toplam kütlesi atomun kütlesinin yaklaşık yarısı kadardır.

II. Bir atomda pozitif yükün tamamı atom içerisinde homojen olarak dağılmıştır.

III. Elektronlar atom içerisindeki boşlukta çekirdek etrafında döner.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

BİLGİ SARMAL

1. E 2. C 3. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

4. **Bohr atom modeli ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Elektronlar çekirdeğin etrafında belirli enerjiye sahip yörüngelerde bulunur.

B) Elektron, çekirdeğe en yakın enerji düzeyinde bulunuyorsa temel hâldedir.

C) Tek elektronlu $_1H$ atomunun davranışını açıklamıştır.

D) Temel hâlde bulunan atom kararsız olup ışın yayar.

E) Elektron dışarıdan enerji alarak uyarılmış hâle geçer.

5. Dalton atom modelinin bazı varsayımları aşağıda verilmiştir.

I. Atomlar, içi tamamen dolu kürelerdir.

II. Atomlar parçalanamaz, bölünemez.

III. Bir elementin bütün atomları büyüklük, şekil ve kütle bakımından özdeştir.

Bu varsayımlardan hangileri günümüzde geçerli değildir?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. I. Elektronlar, pozitif yüklü atomun içerisinde homojen olarak dağılmıştır.

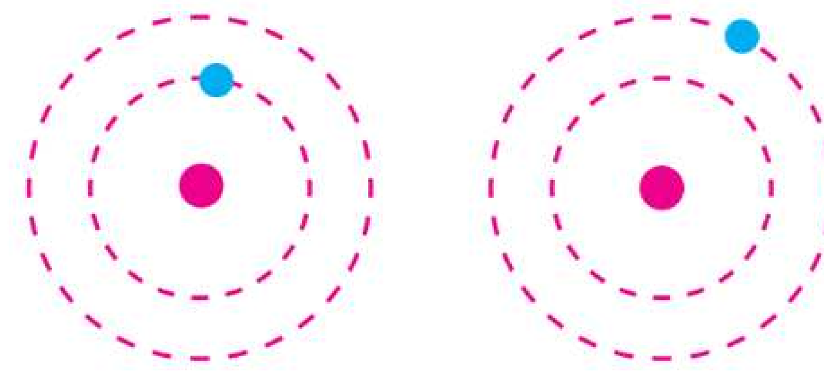
II. Atomdaki pozitif ve negatif yük sayısı birbirine eşittir.

III. Atomda bulunan pozitif tanecikler atom kütlesinin yaklaşık yarısını oluşturur.

Atom modellerine ait yukarıdaki bilgiler hangi bilim insanlarına aittir?

	Thomson	Rutherford
A)	II ve III	I ve III
B)	I ve II	II ve III
C)	I	II ve III
D)	III	I ve II
E)	II	I ve III

7. $_1H$ atomuna ait iki farklı katman elektron dizilimi aşağıdaki gibidir.



Buna göre,

I. 1. durumda atom temel hâlde, II. durumda ise uyarılmış hâldedir.

II. 2. durumdaki elektron ışıma yaparak 1. duruma geçebilir.

III. 1. durumdaki elektronun enerjisi 2. durumdakine göre daha fazladır.

yukarıdaki ifadelerden hangileri Bohr atom modeline göre doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Atom modelleriyle ilgili bazı bilgiler aşağıda verilmiştir.

I. Elektronların bulunma olasılığının yüksek olduğu hacimsel bölgeler vardır.

II. Bir atomdaki pozitif yükler çok küçük bir hacimde toplanmıştır.

III. Elektronlar çekirdek çevresindeki yörüngelerde bulunur.

IV. Atomun kütlesini pozitif yükler oluşturur.

Buna göre seçeneklerdeki atom modellerinden hangisine ait bir bilgi yukarıda verilmemiştir?

A) Dalton

B) Thomson

C) Rutherford

D) Bohr

E) Modern

4. D 5. E 6. B 7. B 8. A

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 2

ATOMU OLUŞTURAN TEMEL TANECİKLER – I

✓ BİLGİ NOTU



- **Kütle numarası** = Proton sayısı + Nötron sayısı
- **Proton sayısı** = Elektron sayısı + İyon yükü
- **İyon yükü = 0 ise,**
  – "Nötr atom" denir.
  – Proton sayısı = Elektron sayısı
- **İyon yükü > 0 ise,**
  – Oluşan iyona "katyon" denir.
  – Proton sayısı > Elektron sayısı
- **İyon yükü < 0 ise,**
  – Oluşan iyona "anyon" denir.
  – Proton sayısı < Elektron sayısı
-

Atom altı tanecik	Sembol	Yük
Proton	p	+
Nötron	n	yüksüz
Elektron	e	–

1. Proton, nötron ve elektron atomu oluşturan temel taneciklerdir.

Atomu oluşturan temel taneciklerle ilgili,

I. Proton, atom çekirdeğinde yer alan pozitif yüklü taneciktir.
II. Nötron, atom çekirdeğinde yer alan yüksüz taneciktir.
III. Elektron, çekirdeğin etrafında bulunan negatif yüklü taneciktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. $^{24}_{12}Mg^{2+}$ **taneciği için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) Atom numarası 12'dir.
B) Nötron sayısı 12'dir.
C) Kütle numarası 24'tür.
D) Çekirdek yükü 2+'dır.
E) Elektron sayısı 10'dur.

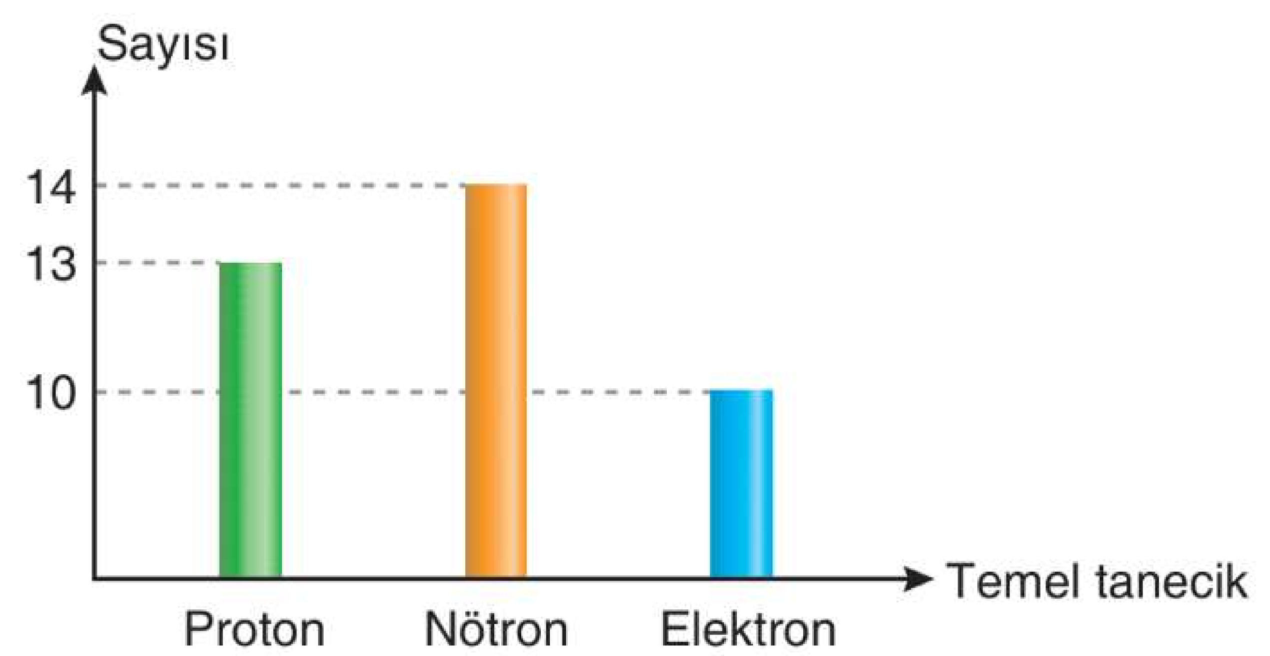
3.

Tanecik	Atom numarası	Elektron sayısı
X	2	2
Y	3	2
Z	1	2

Tabloda bilgileri verilen X, Y, Z taneciklerinin anyon, katyon ve nötr olarak sınıflandırılması hangi seçenekte doğru gösterilmiştir?

	Anyon	Katyon	Nötr
A)	X	Y	Z
B)	Y	Z	X
C)	Z	X	Y
D)	Z	Y	X
E)	X	Z	Y

4. X taneciğinin proton, nötron ve elektron sayıları arasındaki ilişki aşağıdaki gibidir.



Buna göre, X taneciğinin kütle numarası ve iyon yükü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

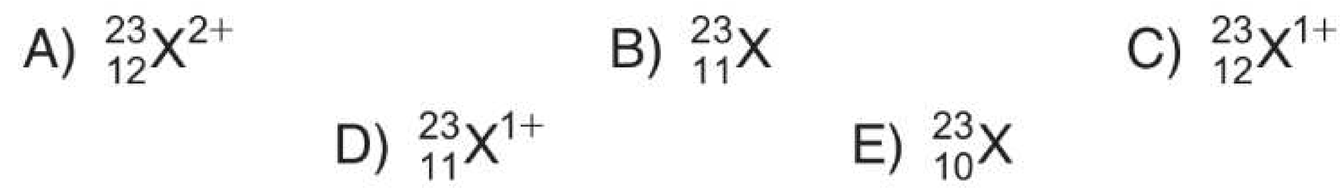
	Kütle numarası	İyon yükü
A)	27	4+
B)	27	3–
C)	27	3+
D)	26	3+
E)	26	3–

1. E 2. D 3. D 4. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

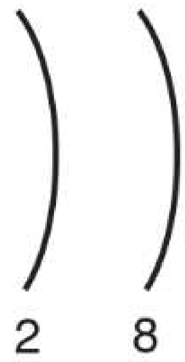
5. Bir X taneciğinin çekirdeğinde 11 tane yüklü, 12 tane yüksüz tanecik, çekirdek dışında ise 10 tane yüklü tanecik bulunmaktadır.

Buna göre, bu X taneciği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



A) ${}^{23}_{12}X^{2+}$ B) ${}^{23}_{11}X$ C) ${}^{23}_{12}X^{1+}$ D) ${}^{23}_{11}X^{1+}$ E) ${}^{23}_{10}X$

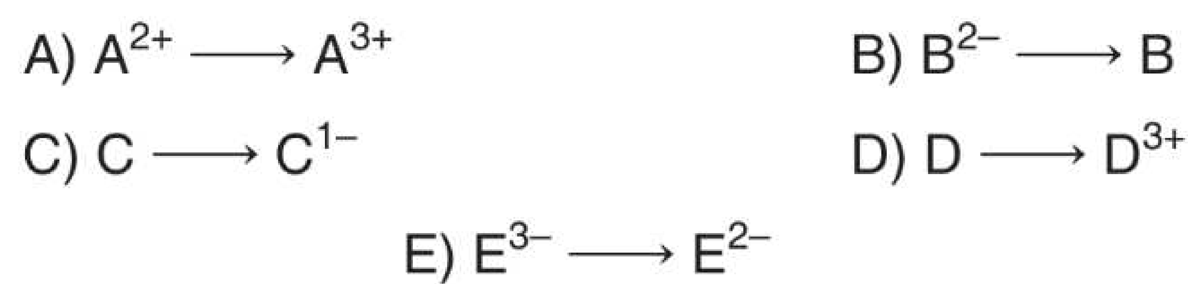
6. Çekirdeğindeki toplam tanecik sayısı 27 olan X atomunun 3+ yüklü iyonunun katman elektron dizilimi,



şeklinde olduğuna göre X atomunun nötron sayısı kaçtır?

A) 7 B) 10 C) 13 D) 14 E) 17

7. Aşağıdaki dönüşümlerden hangisinde elektron sayısında bir artış gözlenmiştir?



A) $A^{2+} \longrightarrow A^{3+}$ B) $B^{2-} \longrightarrow B$

C) $C \longrightarrow C^{1-}$ D) $D \longrightarrow D^{3+}$

E) $E^{3-} \longrightarrow E^{2-}$

8. ${}^{24}_{12}X^{2+}$ taneciğiyle eşit elektrona sahip ${}^{14}Y^{3-}$ taneciği için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Elektron sayısı 10'dur.
B) Elektriksel yükü 3–'dir.
C) Çekirdek yükü 7'dir.
D) Çekirdek kütlesi 14'tür.
E) Nükleon sayısı 7'dir.

9. ${}^{28}_{14}Si$ element atomuyla ilgili,

I. Atom numarası 14'tür.
II. ${}^{27}_{13}Al$ ile eşit sayıda nötron içerirler.
III. 4– yüklü iyonunda 10 elektron bulundurur.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) I ve III B) II ve III C) I ve II D) Yalnız II E) Yalnız III

10. ${}^{2n-1}_{n-1}X$, ${}^{2n}_{n}Y$, ${}^{2n+1}_{n+1}Z$ atomlarında aşağıdakilerden hangisi birbirine eşittir?

A) Atom numarası
B) Nükleon sayısı
C) Nötron sayısı
D) Çekirdek yükü
E) Elektron sayısı

11. X^{5+}, X ve X^{3-} taneciklerinin elektron sayılarının toplamı 43'tür.

Buna göre, X atomunun çekirdeğindeki yüklü tanecik sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 21

BİLGİ SARMAL

5. D 6. D 7. C 8. E 9. E 10. C 11. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 3

ATOMU OLUŞTURAN TEMEL TANECİKLER – II

1. X^{7+} taneciğinin $_{10}Ne$ atomu ile elektron sayısı, $^{40}_{18}Ca^{2+}$ taneciği ile nötron sayısı aynıdır.

Buna göre, X^{7+} taneciğinin nükleon sayısı kaçtır?

A) 42 B) 37 C) 35 D) 20 E) 17

2. Kütle numarası atom numarasının iki katına eşit olan nötr hâldeki bir atom ile ilgili,

I. Proton sayısı ile nötron sayısı aynıdır.
II. Nötron sayısı elektron sayısına eşittir.
III. Elektron sayısı ile çekirdek yükü birbirine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. $^{19}X^{-}$, ^{20}Y ve $^{24}Z^{2+}$ taneciklerinin elektron sayıları birbirine eşittir.

Buna göre, nötr hâldeki X, Y ve Z element atomları ile ilgili,

I. Elektron sayısı en fazla olan Z'dir.
II. Çekirdek yükü en fazla olan X'tir.
III. X ile Y'nin nötron sayıları aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

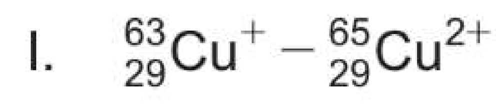
4. Kütle numarası 65 olan X atomunun nötron sayısı proton sayısından 7 fazladır.

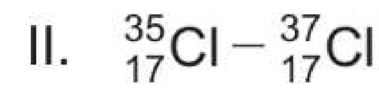
Buna göre, X^{2+} iyonunun elektron sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

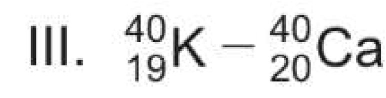
A) 25 B) 27 C) 28 D) 29 E) 31

5. Proton sayıları ve elektron sayıları aynı olan taneciklerin kimyasal özellikleri aynıdır.

Buna göre,

I.  $^{63}_{29}Cu^{+}$ – $^{65}_{29}Cu^{2+}$

II.  $^{35}_{17}Cl$ – $^{37}_{17}Cl$

III.  $^{40}_{19}K$ – $^{40}_{20}Ca$

yukarıdaki madde çiftlerinden hangilerinin kimyasal özellikleri aynıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

6. Bazı iyonlara ait proton sayısı, nötron sayısı, elektron sayısı ve kütle numarası tabloda verilmiştir.

Tanecik	Proton sayısı	Nötron sayısı	Elektron sayısı	Kütle numarası
X^{3-}	15	16		
Y^{2+}			10	24
Z^{2-}		8		16
T^{n}		20	18	39

Buna göre, bu iyonlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) X^{3-} iyonunun elektron sayısı 19'dur.
B) Y^{2+} iyonunun çekirdeğindeki yüksüz tanecik sayısı 14'tür.
C) Z^{2-} iyonunun elektron sayısı 10'dur.
D) T^{n} iyonundaki n değeri "2+" dır.
E) X^{3-} iyonunun kütle numarası T^{n} iyonununkinden daha büyüktür.

1. B 2. E 3. C 4. B 5. B 6. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. **PO_4^{3-} iyonundaki toplam proton (p), nötron (n) ve elektron (e) sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?** $({}^{16}_{8}O, {}^{31}_{15}P)$

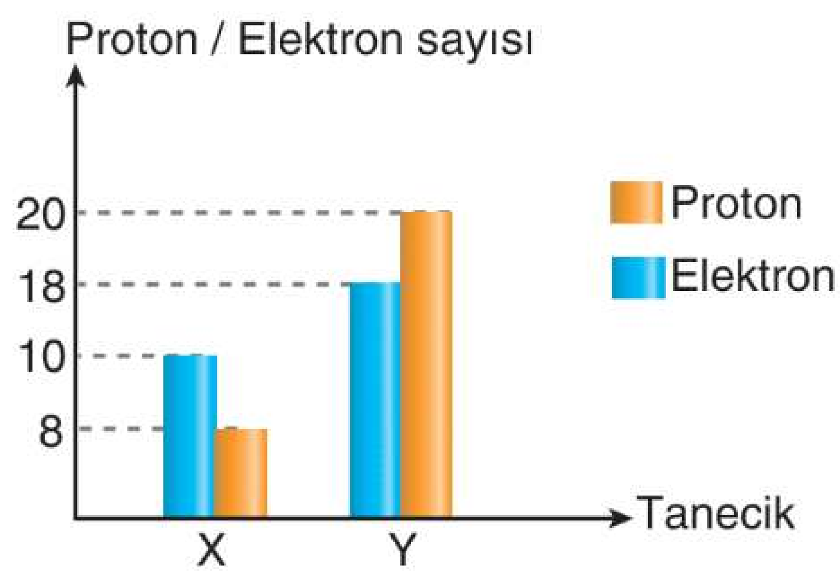
	p	n	e
A)	48	47	45
B)	48	47	50
C)	47	48	44
D)	47	48	50
E)	47	48	47

8. X^{3-} iyonu ile ${}^{39}_{19}K^+$ iyonunun elektron sayıları eşit olup, nötron sayıları toplamı 36'dır.

Buna göre, X atomunun kütle numarası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 28 B) 29 C) 30 D) 31 E) 32

9. X ve Y taneciklerine ait proton sayısı ile elektron sayısı sütun grafiği verilmiştir.



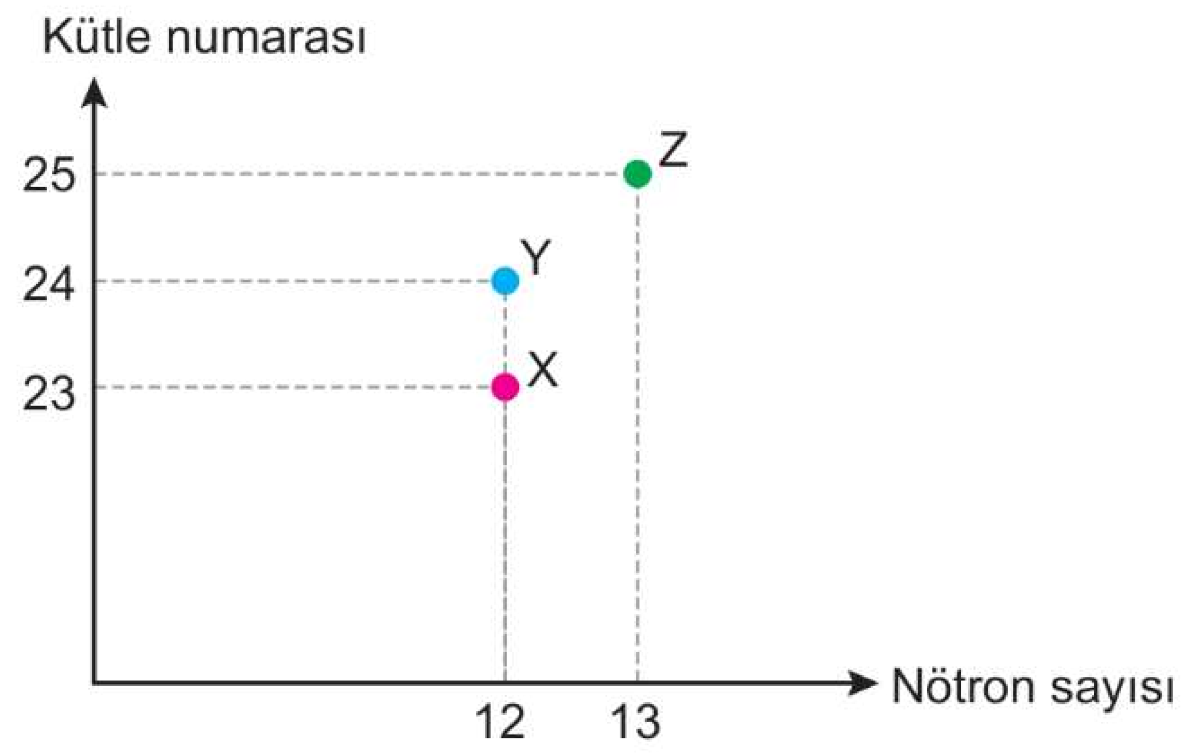
Buna göre,

I. X anyon, Y katyondur.
II. Temel hâlde Y element atomunun katman elektron dizilimi 2, 8, 8, 2 şeklindedir.
III. X ve Y element atomlarının elektron bulunduran katman sayıları aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

10. Temel hâldeki X, Y ve Z element atomlarının kütle numarası-nötron sayısı değişimini gösteren grafik verilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) X^+ ve Z^{2+} iyonlarının elektron sayıları aynıdır.
B) Proton sayıları arasındaki ilişki Y = Z > X şeklindedir.
C) Y ve Z element atomlarının kimyasal özellikleri aynıdır.
D) Y'nin çekirdek yükü X'inkinden daha büyüktür.
E) X ve Y atomlarının elektron sayıları aynıdır.

11. X^n iyonu Y^{3-} iyonundan iki tane elektron aldığında iyon yükleri birbirine eşit oluyor.

Buna göre, "n" değeri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 2+ B) 1+ C) 1– D) 2– E) 3–

12. **NH_3, NH_4^+, OH^- tanecikleri ile ilgili,**

I. Toplam proton sayısı
II. Toplam elektron sayısı
III. Toplam nötron sayısı

niceliklerinden hangileri her üçü içinde aynıdır?
$({}^{1}_{1}H, {}^{14}_{7}N, {}^{16}_{8}O)$

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

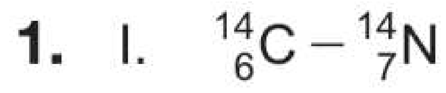
7. D 8. D 9. D 10. E 11. B 12. B

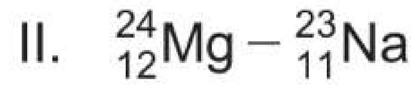
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

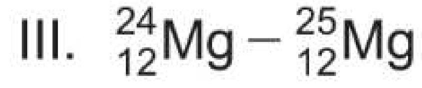
ATOM TÜRLERİ – I

✓ BİLGİ NOTU

- Proton sayısı aynı, nötron sayısı farklı olan atomlara **izotop** denir. İzotop atomların kimyasal özellikleri aynı, fiziksel özellikleri farklıdır.
- Nötron sayısı aynı, proton sayısı farklı olan atomlara **izoton** denir. İzoton atomların fiziksel ve kimyasal özellikleri farklıdır.
- Nötron ve proton sayıları toplamı aynı olan atomlara **izobar** denir. İzobar atomların fiziksel ve kimyasal özellikleri farklıdır.
- Elektron sayıları ve elektron dizilişleri aynı olan taneciklere **izoelektronik** denir. İzoelektronik taneciklerin kimyasal özellikleri benzer, fiziksel özellikleri farklıdır.

1. I.  $^{14}_{6}C - ^{14}_{7}N$

II.  $^{24}_{12}Mg - ^{23}_{11}Na$

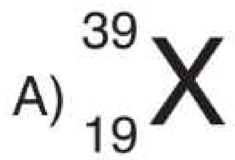
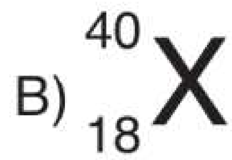
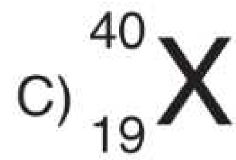
III.  $^{24}_{12}Mg - ^{25}_{12}Mg$

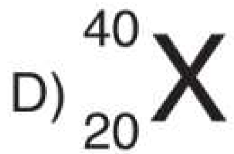
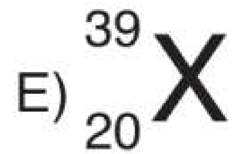
Yukarıda verilen atom çiftlerinin izotop, izoton ve izobar olarak sınıflandırılması seçeneklerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

	I	II	III
A)	İzoton	İzotop	İzobar
B)	İzobar	İzotop	İzoton
C)	İzoton	İzobar	İzotop
D)	İzobar	İzoton	İzotop
E)	İzotop	İzoton	İzobar

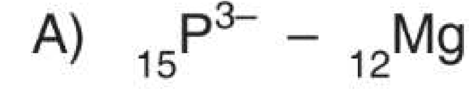
2. X^+ iyonunda 18 elektron ve 20 nötron bulunmaktadır.

Buna göre, aşağıdaki taneciklerden hangisi X elementinin izotop atomuna ait olabilir?

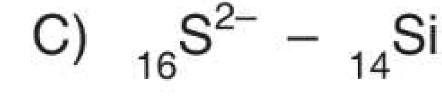
A)  $^{39}_{19}X$ B)  $^{40}_{18}X$ C)  $^{40}_{19}X$

D)  $^{40}_{20}X$ E)  $^{39}_{20}X$

3. Aşağıda verilen atom ve iyon çiftlerinden hangisi izoelektroniktir?

A)  $_{15}P^{3-} - _{12}Mg$

B)  $_{13}Al^{3+} - _{8}O^{2-}$

C)  $_{16}S^{2-} - _{14}Si$

D)  $_{3}Li^{+} - _{1}H$

E)  $_{5}B^{3+} - _{8}O$

4. $^{24}_{12}Mg^{2+}$ **ve** $^{20}_{10}Ne$ **tanecikleri için,**

I. İzoelektroniktirler.

II. $^{24}_{12}Mg^{2+}$ nin katman elektron dizilimi 2 – 8 şeklindedir.

III. $^{24}_{12}Mg^{2+}$ nın nötron sayısı $^{20}_{10}Ne$ nin nötron sayısından daha fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

5.

	Çekirdek kütlesi	Nötron sayısı	Elektron sayısı
X^{2+}		a	b
Y		a + 1	b + 1
Z^-	a + b + 1		b + 2

a, b ≠ 0 ve a, b∈Z^+ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Y elementinin kütle numarası a + b + 2'dir.

B) Z elementinin nötron sayısı a'dır.

C) X ve Y atomları izotoptur.

D) X'in nükleon sayısı a + b + 2'dir.

E) X ve Y atomları izobardır.

1. D 2. C 3. B 4. E 5. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6.

Tanecik	Kütle numarası	Nötron sayısı	Elektron sayısı
X^+	39		18
Y^{2+}	41	21	
Z		10	10

Tabloda verilen bilgilere göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) X^+ nın nötron sayısı 20'dir.
B) Y^{2+} nın elektron sayısı 18'dir.
C) Z nin kütle numarası 20'dir.
D) X^+ ile Y^{2+} izoelektronik taneciklerdir.
E) Y^{2+} ile Z nin kimyasal özellikleri aynıdır.

7. X^+ ve Y^{2+} taneciklerinin elektron sayıları ve kütle numaraları tabloda verilmiştir.

Element	Elektron sayısı	Kütle numarası
X^+	10	23
Y^{2+}	10	24

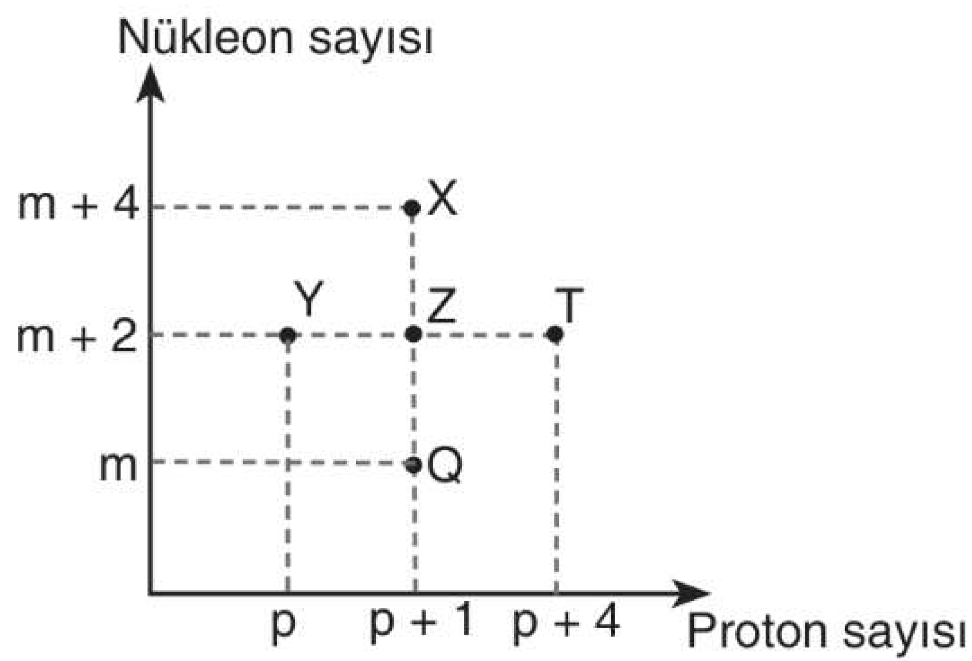
Buna göre, bu iyonlarla ilgili,

I. İzoelektronik taneciklerdir.
II. Birbirinin izotonudur.
III. Kimyasal özellikleri aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. X, Y, Z, T ve Q nötr atomlarına ait nükleon sayısı-proton sayısı grafiği verilmiştir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) X ve T izotondur.
B) Y ve Z izotoptur.
C) X, Z ve Q'nun kimyasal özellikleri aynıdır.
D) X ve Q izobardır.
E) Z, T ve Q'nun nötron sayıları aynıdır.

9. **X^{2+} ve Y^{2-} iyonları ile ilgili,**

I. Elektron sayıları aynı ise izoelektronik taneciklerdir.
II. Sadece proton sayıları aynı ise izotop iyonlardır.
III. Sadece kütle numaraları aynı ise kimyasal özellikleri aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

10. X element atomuyla ilgili aşağıdaki bilgiler verilmektedir.

- $^{12}_{6}C$ element atomu ile izotoptur.
- $^{16}_{8}O$ element atomu ile izotondur.

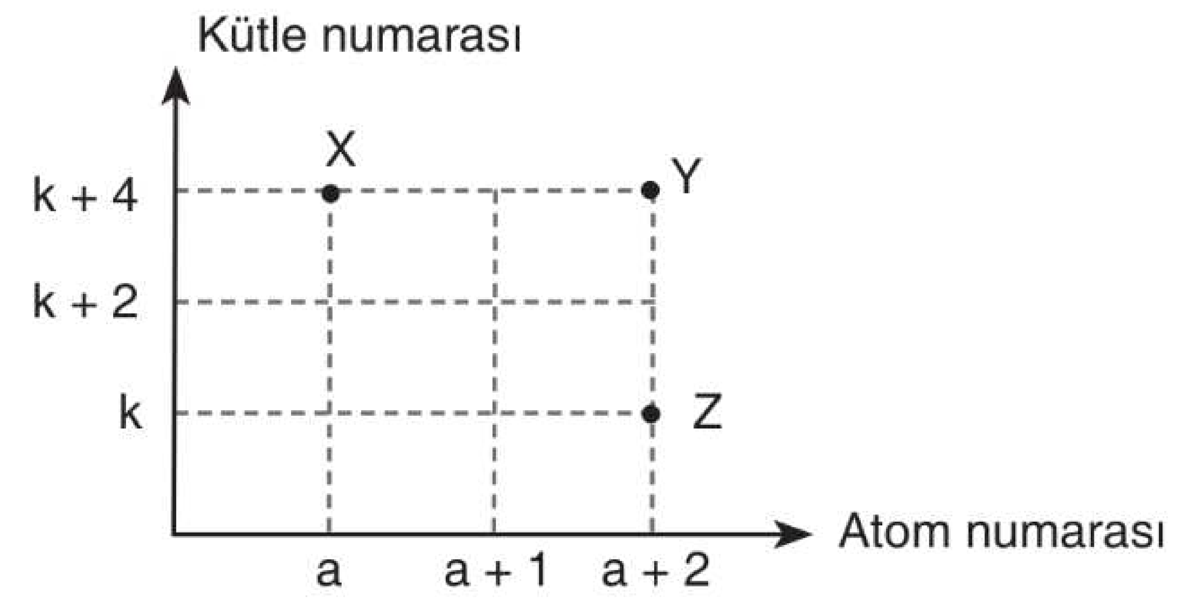
Buna göre, X^{4-} iyonu ile ilgili,

I. Çekirdek yükü 6'dır.
II. Nötron sayısı 8'dir.
III. Elektron sayısı 10'dur.
IV. Nükleon sayısı 14'tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) II ve IV C) I, II ve III
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

11. Aşağıda X, Y ve Z element atomlarına ait kütle numarası – atom numarası grafiği verilmiştir.



Buna göre, bu elementlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Y ve Z nin kimlik özellikleri aynıdır.
B) X'in nötron sayısı k – a + 4'tür.
C) Çekirdek yükleri arasındaki ilişki X < Y = Z dir.
D) X ile Y birbirinin izotonudur.
E) Y ile Z birbirinin izotopudur.

6. E 7. B 8. C 9. D 10. E 11. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 5

ATOM TÜRLERİ – II

1. ${}^{A}_{9}X$ ile ${}^{20}Y_{10}$ element atomları birbirinin izotonudur.

Buna göre ${}^{A}_{9}X$ element atomuyla ilgili,

I. Kütle numarası (A) 19'dur.

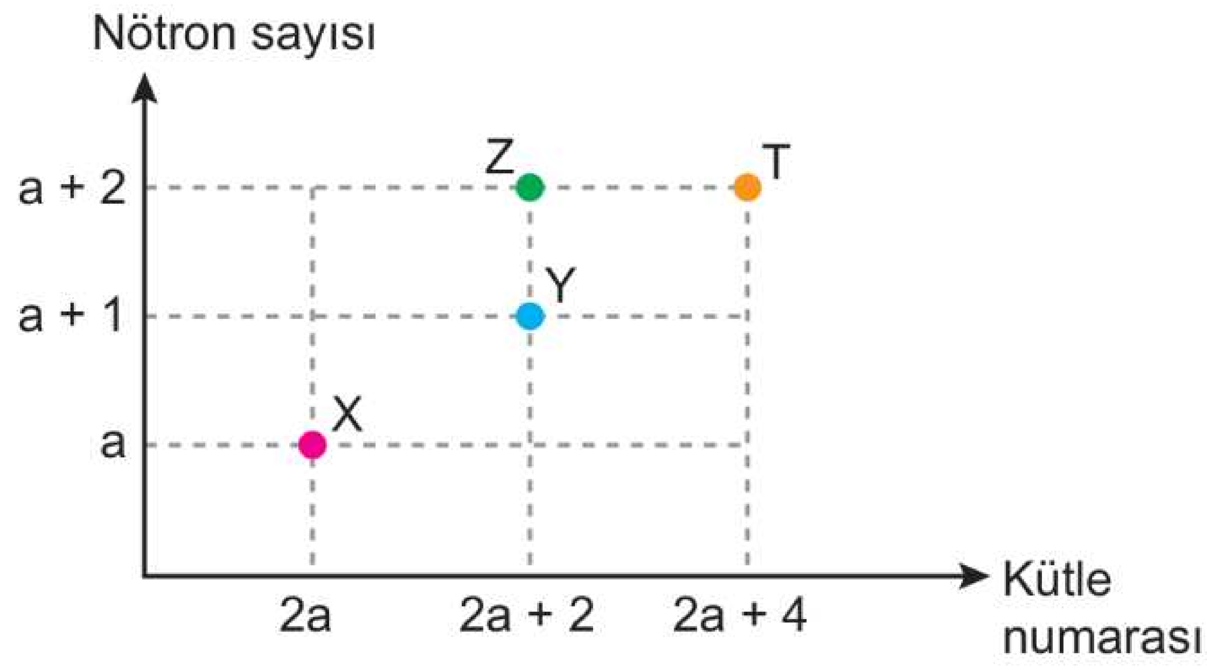
II. 1– yüklü iyonu Y element atomuyla izoelektroniktir.

III. ${}^{20}_{9}X$ ile birbirinin izotopudur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Temel hâldeki X, Y, Z ve T element atomlarının nötron sayısı - kütle numarası grafiği aşağıdaki gibidir.



Buna göre,

I. X ve Z atomlarının kimyasal özellikleri aynıdır.

II. Z ve T izoton atomlardır.

III. Y ve Z izobar atomlardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. **${}^{2n+1}_{n}X$, ${}^{2n+2}_{n}Y$ ve ${}^{2n+2}_{n+1}Z$ atomları ile ilgili,**

I. X ve Y aynı elementin izotop atomlarıdır.

II. X ve Z izoton atomlardır.

III. Y ve Z izobar atomlardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. O^{2-}, ${}^{20}Ne$ ve ${}_{13}Al^{3+}$ tanecikleri izoelektroniktir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) O^{2-} iyonunun proton sayısı 8'dir.

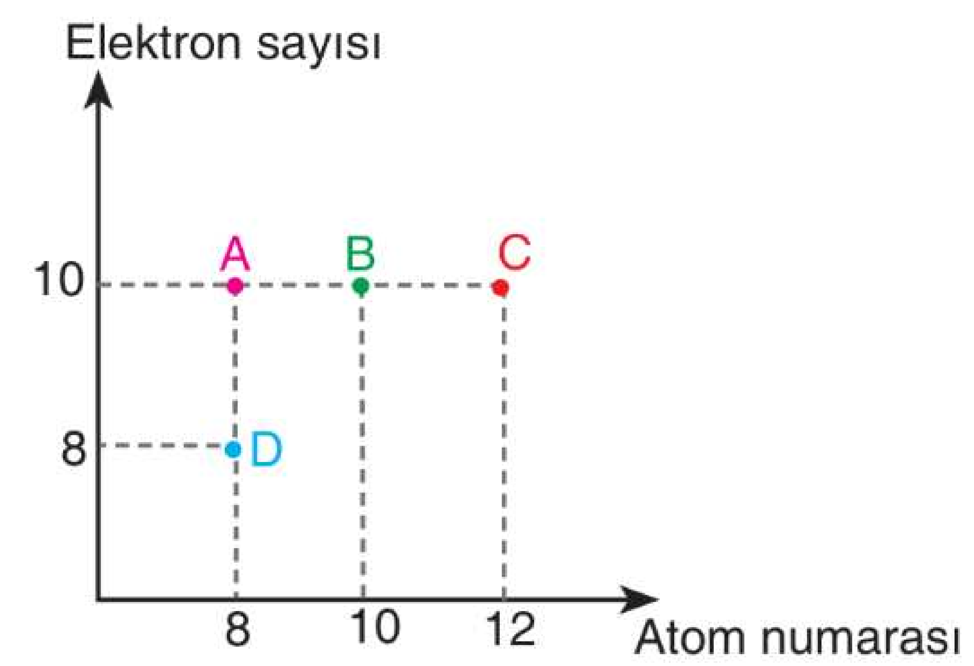
B) Üçünün de kimyasal ve fiziksel özellikleri farklıdır.

C) Ne atomunun çekirdeğindeki yüksüz tanecik sayısı 10'dur.

D) O^{2-} iyonunun elektron sayısı 12'dir.

E) Temel hâldeki nötr atomlarındaki elektron sayısı en fazla olan Al atomudur.

5. Aşağıda A, B, C, D taneciklerinin elektron sayısı – atom numarası grafiği verilmiştir.



Bu grafiğe göre,

I. C, 2– yüklü anyondur.

II. A ve D tanecikleri izotop olabilirler.

III. A, B ve C tanecikleri izoelektroniktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

1. E 2. E 3. E 4. D 5. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. **$_{7}N^{3-}$ ve $_{11}Na^{+}$ iyonları ile ilgili,**

I. İzoelektronik taneciklerdir.

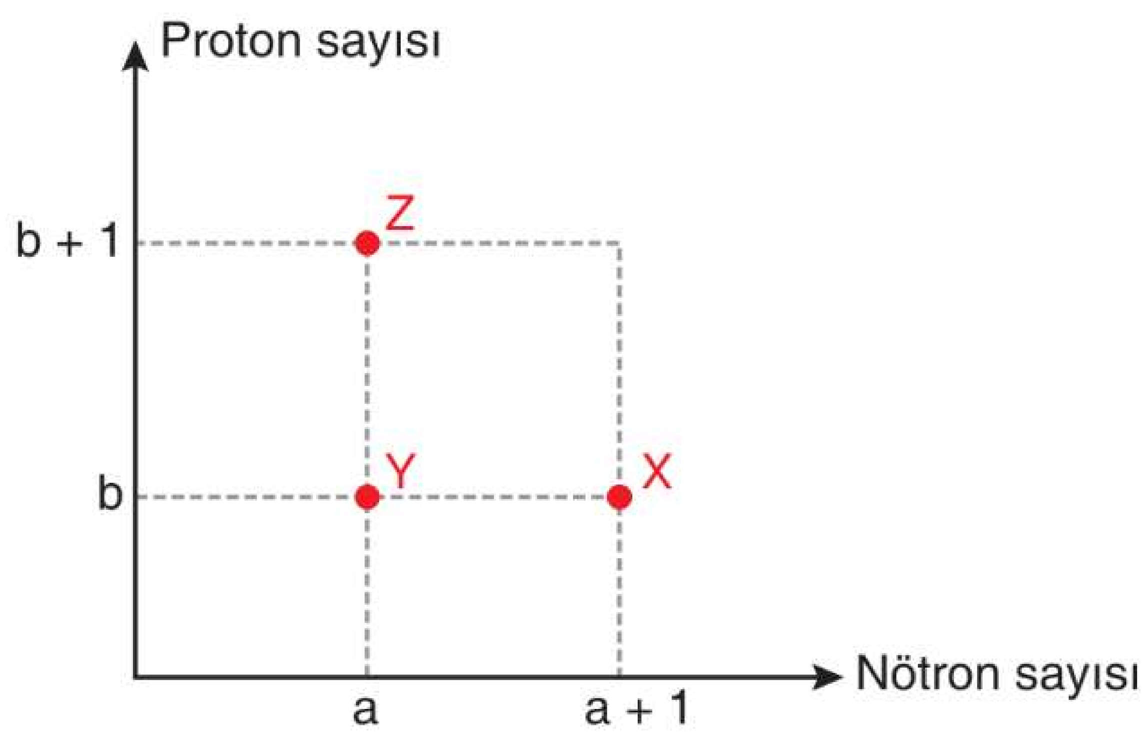
II. N^{3-} anyon, Na^{+} katyondur.

III. Elektron başına düşen çekim kuvvetleri arasındaki ilişki $Na^{+} > N^{3-}$ şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. Temel hâldeki X, Y ve Z element atomlarının proton sayısı – nötron sayısı ilişkisi aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Bu grafiğe göre; X, Y ve Z atomlarıyla ilgili,

I. X ve Y izotoptur.

II. X ve Z izobardır.

III. Y ve Z izoelektroniktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. A ve B taneciklerinin yalnız proton sayıları eşit olup, nötron sayıları ve elektron sayıları farklıdır.

Buna göre; A ve B tanecikleri ile ilgili,

I. En az bir tanesi iyon hâlindedir.

II. Kimyasal özellikleri aynıdır.

III. Kütle numaraları farklıdır.

yargılarından hangileri <u>yanlıştır</u>?

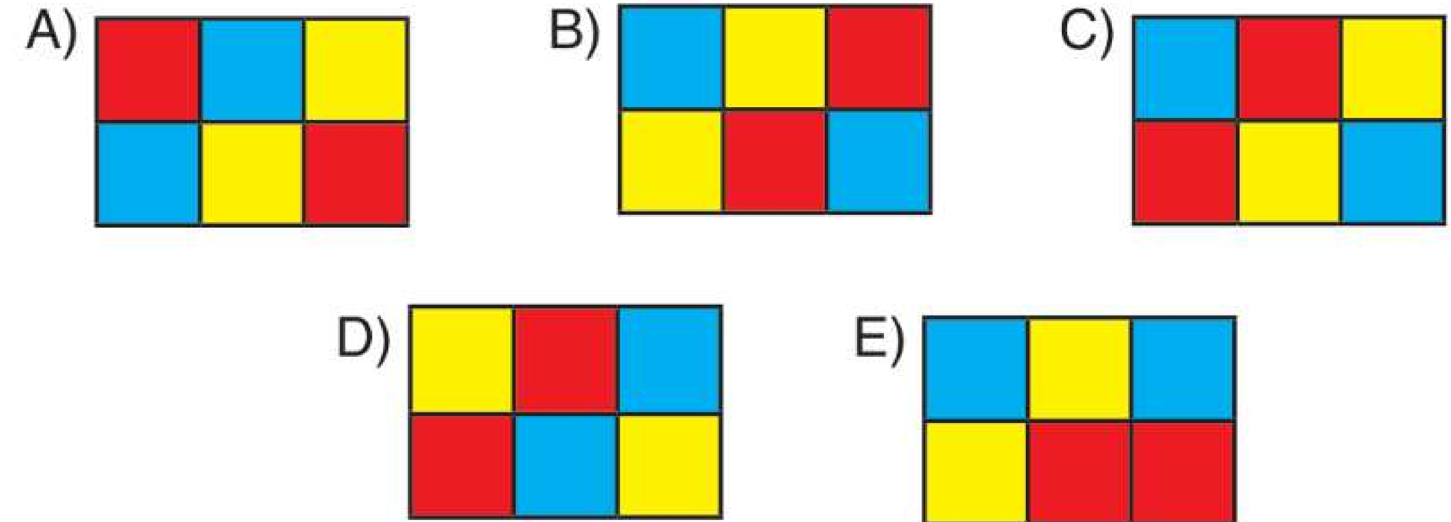
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

9. Aşağıdaki tabloda bazı atom ve iyonlar verilmiştir.

$^{19}_{9}F^{-}$	$^{40}_{18}Ar$	$^{1}_{1}H$
$^{40}_{20}Ca$	$^{2}_{1}D$	$^{24}_{12}Mg^{2+}$

Tablodaki izotop atomlar sarı, izoelektronik tanecikler mavi ve izobar atomlar kırmızı renk ile boyandığında aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

A) B) C) D) E)



10. $^{2a+1}_{a}X$ $^{2a+2}_{a}Y$ $^{2a+2}_{a+1}Z^{-}$

tanecikleri ile ilgili,

I. X ve Z^{-} nin nötron sayıları aynıdır.

II. X ve Y aynı elementin izotop atomlarıdır.

III. Y'nin nötron sayısı ile Z^{-} nin elektron sayısı aynıdır.

IV. Y ve Z^{-} nin kütle numaraları aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) III ve IV C) I, III ve IV D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

11. X^{-}, Y ve Z^{+} tanecikleri birbirinin hem izoelektroniği hem de izotonudur.

Buna göre, bu taneciklerle ilgili,

I. Elektron başına düşen çekim kuvveti $Z^{+} > Y > X^{-}$ şeklindedir.

II. Kütle numarası en büyük olan Z^{+} iyonudur.

III. Yarıçapları arasındaki ilişki $X^{-} > Y > Z^{+}$ şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. E 7. B 8. B 9. C 10. E 11. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

ATOMUN YAPISI (KARMA – I)

1.

	Atom Modeli Görseli		Atom Modelinin Adı
I.		a-	Dalton
		b-	Thomson
II.		c-	Rutherford
		d-	Bohr

Yukarıdaki model gösterimler ile ait oldukları atom modellerinin eşleştirilmesi seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) I. b, II. a
B) I. b, II. c
C) I. b, II. d
D) I. a, II. d
E) I. c, II. d

2. $^{80}X^-$ iyonunun proton, nötron ve elektron sayıları toplamı 116'dır.

Buna göre, $^{80}X^-$ iyonunun proton, nötron ve elektron sayıları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Proton	Nötron	Elektron
A)	37	43	36
B)	35	45	36
C)	45	35	36
D)	36	40	40
E)	39	37	40

3. Bazı taneciklere ait elektron sayısı, nötron sayısı ve kütle numarası tabloda verilmiştir.

Tanecik	Elektron sayısı	Nötron sayısı	Kütle numarası
X^-	36		80
Y^{3+}		39	70
Z^{2+}	24	30	

Buna göre,

I. X^- nin nötron sayısı 45'tir.

II. Y^{3+} nın elektron sayısı 28'dir.

III. Z^{2+} nın kütle numarası 56'dır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

4. O atomu O^{2-} iyonuna dönüşmektedir.

Bu dönüşüm sırasında O'nun çekirdek yükü, tanecik yarıçapı ve nötron sayısındaki değişim aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Çekirdek yükü	Tanecik yarıçapı	Nötron sayısı
A)	Azalır	Artar	Değişmez
B)	Değişmez	Artar	Değişmez
C)	Değişmez	Azalır	Artar
D)	Değişmez	Azalır	Değişmez
E)	Azalır	Azalır	Artar

5. I. $^{12}_{6}C - ^{14}_{6}C$

II. $^{40}_{19}K - ^{40}_{20}Ca$

III. $^{37}_{17}Cl - ^{40}_{20}Ca$

IV. $^{35}_{17}Cl^- - ^{37}_{17}Cl^+$

Yukarıda verilen madde çiftleri ile ilgili seçeneklerdeki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) I. izotop atomlar, IV. izotop iyonlardır.
B) II. izobar atomlardır.
C) III. izoton atomlardır.
D) IV. deki maddelerin kimyasal özellikleri aynıdır.
E) II ve III. deki madde çiftlerinin kimyasal özellikleri farklıdır.

1. C 2. B 3. E 4. B 5. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. X, Y ve Z taneciklerinin proton, nötron ve elektron sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	Proton sayısı	Nötron sayısı	Elektron sayısı
X	12	12	12
Y	17	20	18
Z	17	20	10

Buna göre; X, Y ve Z taneciklerinin anyon, katyon ve nötr olarak sınıflandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Anyon	Katyon	Nötr
A)	X	Y	Z
B)	X	Z	Y
C)	Y	X	Z
D)	Y	Z	X
E)	Z	Y	X

7. **$^{27}_{13}Al^{3+}$ taneciği için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) Çekirdek yükü 3+'dır.
B) Atom numarası 13'tür.
C) Nötron sayısı 14'tür.
D) Kütle numarası 27'dir.
E) Elektron sayısı 10'dur.

8. X^{3+} iyonu ilk önce Y^{1-} iyonundan 1 elektron alıyor ve daha sonra Z^{2+} iyonuna 3 elektron veriyor.

Buna göre; X, Y ve Z taneciklerinin son durumdaki yükleri aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

	X	Y	Z
A)	5+	1+	2–
B)	1+	1–	0
C)	5+	0	1–
D)	3+	2–	1+
E)	4+	0	1–

9. I. $_{16}S^{2-}$

II. $_{19}K^{+}$

İyonları ile ilgili aşağıdaki özelliklerden hangisinde I > II ilişkisi vardır?

A) Çekirdek yükü
B) Elektron sayısı
C) Elektron dizilimindeki katman sayısı
D) Tanecik çapı
E) İyon yükü

10. Temel hâldeki bir X atomu X^{+} iyonuna dönüşmektedir.

Buna göre, bu değişim ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Çekirdek çapı küçülmüştür.
B) Çekirdek yükü artmıştır.
C) Çekirdeğin çekim gücü artmıştır.
D) Elektron başına düşen çekim gücü artmıştır.
E) Tanecik yarıçapı artmıştır.

11. **$C_2O_4^{2-}$ (okzalat) taneciğindeki toplam elektron sayısı 46 olduğuna göre C elementinin atom numarası kaçtır?** ($_8O$)

A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

12. **Fosfor ($_{15}P$) elementine ait aşağıdaki taneciklerden hangisinin elektron katman diziliminde son katmanındaki elektron sayısı daha fazladır?**

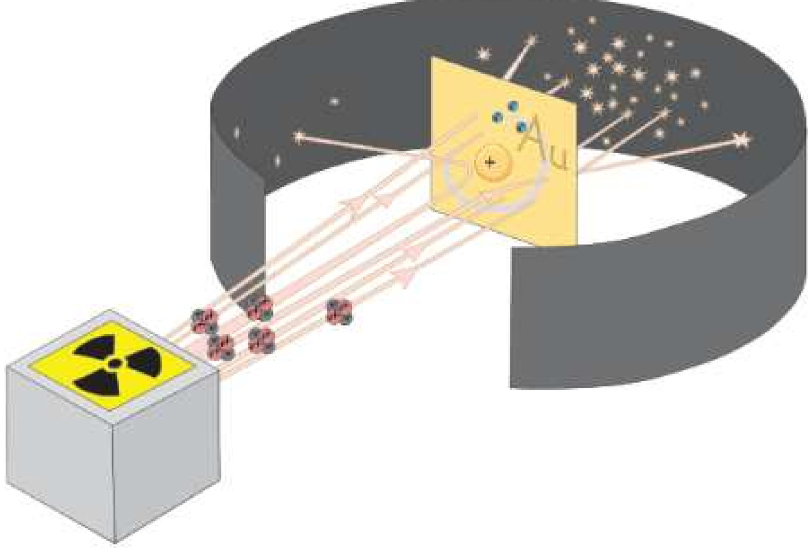
A) P B) P^{1-} C) P^{3+} D) P^{3-} E) P^{1+}

6. D 7. A 8. C 9. D 10. D 11. B 12. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 7

ATOMUN YAPISI (KARMA – II)

1. 

Yukarıda verilen düzenek ile atom içerisindeki pozitif yüklü taneciklerin çekirdek denilen bölgede yoğunlaştığını kabul eden bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Bohr
B) Dalton
C) Thomson
D) Rutherford
E) De Broglie

2. X^{2-}, Y ve Z^{3+} taneciklerinin elektron ve nötron sayıları tablodaki gibidir.

Tanecik	Elektron sayısı	Nötron sayısı
X^{2-}	18	16
Y	18	18
Z^{3+}	18	24

Buna göre; X^{2-}, Y ve Z^{3+} tanecikleri ile ilgili,

I. Proton sayısı en büyük olan Z^{3+} iyonudur.
II. Tanecik yarıçapı en büyük olan X^{2-} iyonudur.
III. Y'nin kütle numarası Z^{3+} iyonunkinden daha fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3. I. $_{16}S^{2-}$

II. $_{16}S$

III. $_{16}S^{6+}$

Yukarıdaki taneciklerin elektron sayıları arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) III > II > I B) III > I > II C) I > II > III
D) I = II > III E) I = II = III

4. $^{c}_{a}X_{b}$ **ve** $^{n}_{k}Y_{m}$ **tanecikleriyle ilgili,**

I. a = k ve c ≠ n ise izotopturlar.
II. a ≠ k ve c = n ise izotondurlar.
III. a ≠ k ve b = m ise izoelektroniktirler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. $^{2a+2}_{a}X$ **atomu ile ilgili,**

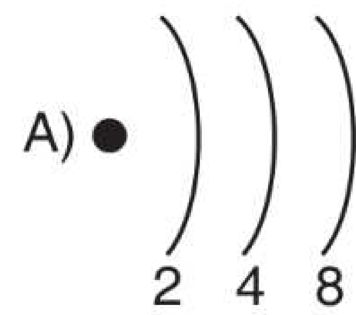
I. $^{2a+3}_{a}Y$ atomu ile kimyasal özelliği aynıdır.
II. $^{2a+2}_{a+1}Z^{+}$ iyonu ile elektron sayısı aynıdır.
III. $^{2a+4}_{a+2}T^{2-}$ iyonu ile nötron sayısı aynıdır.

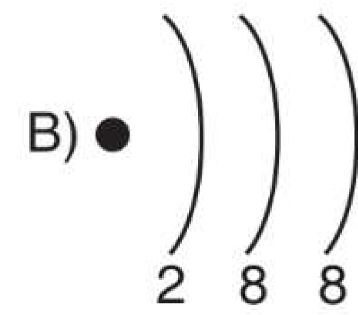
yargılarından hangileri doğrudur?

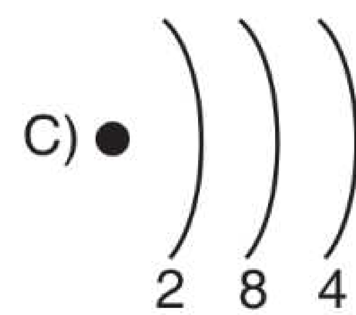
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

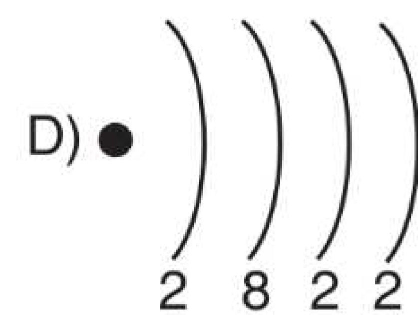
BİLGİ SARMAL

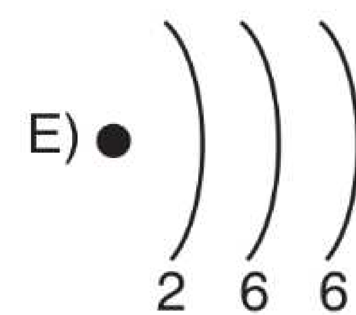

6. $_{14}$**Si atomunun katman elektron dizilimi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?** (● : Çekirdek)

A) 

B) 

C) 

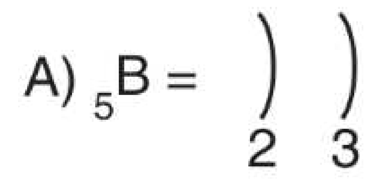
D) 

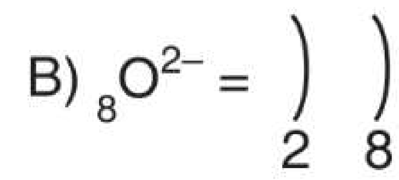
E) 

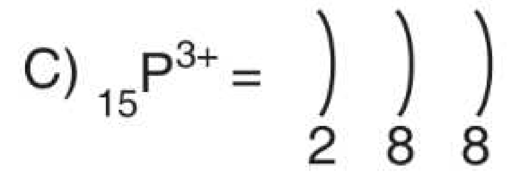
1. D 2. B 3. C 4. E 5. E 6. C

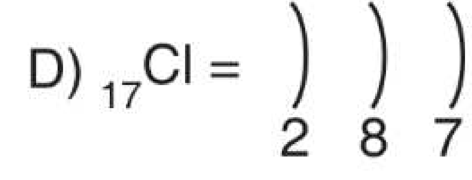
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

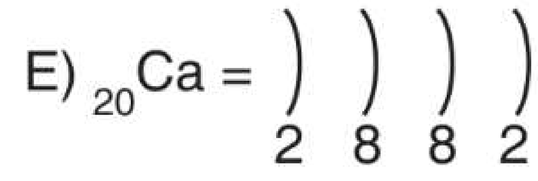
7. Atom veya iyonlara ait aşağıdaki katman elektron dizilimlerinden hangisi yanlıştır?

A) $_5B$ = 

B) $_8O^{2-}$ = 

C) $_{15}P^{3+}$ = 

D) $_{17}Cl$ = 

E) $_{20}Ca$ = 

8. X : 2 – 8 – 8

Y^{2+} : 2 – 8 – 8

Z^{3-} : 2 – 8 – 8

Yukarıdaki taneciklerin çaplarının karşılaştırılması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) $X > Y^{2+} > Z^{3-}$

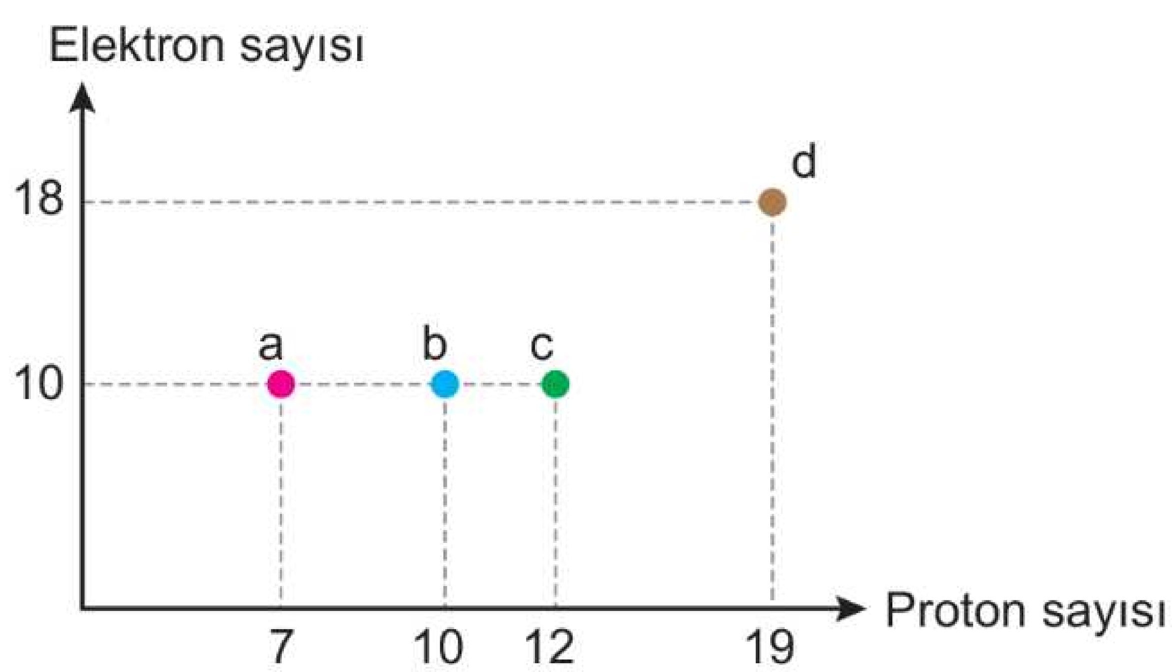
B) $Z^{3-} > Y^{2+} > X$

C) $Z^{3-} > X > Y^{2+}$

D) $Y^{2+} > Z^{3-} > X$

E) $Y^{2+} > X > Z^{3-}$

9. Bazı element atomlarının elektron ve proton sayıları grafikte verilmiştir.



Buna göre,

I. a noktasındaki tanecik anyon, c ve d noktalarındaki tanecikler katyondur.

II. b noktasındaki taneciğin son katmanında sekiz tane elektron bulunur.

III. a, b ve c taneciklerinin yarıçapları arasındaki ilişki a > b > c şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. X, Y ve Z element atomlarının atom numaraları ve nötron sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Element	Atom numarası	Nötron sayısı
X	11	12
Y	12	12
Z	11	13

Tabloda verilen bilgilere göre,

I. Y'nin elektron sayısı ile X'in nötron sayısı aynıdır.

II. Y ve Z izobar atomlardır.

III. X ve Z izotop atomlardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. X^{2+} ve Y^{2-} iyonları ile ilgili,

I. Sadece proton sayıları aynı ise izotop iyonlardır.

II. Elektron sayıları aynı ise X ve Y farklı element atomlarıdır.

III. Nötron sayıları ve elektron sayıları aynı ise izobar taneciklerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. Temel hâldeki X atomu 3 tane elektron vermiştir.

Buna göre,

I. 3+ yüklü katyon oluşmuştur.

II. Çekirdeğin çekim gücü değişmemiştir.

III. Elektron başına düşen çekim gücü artmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

BİLGİ SARMAL

7. C 8. C 9. E 10. E 11. B 12. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 8 PERİYODİK SİSTEMİN GENEL ÖZELLİKLERİ VE YER BULMA – I

✓ BİLGİ NOTU

PERİYODİK SİSTEM

Elementler artan atom numaralarına göre düzenlenmiştir.

1. 1A | 2. 2A | 3. 3B | 4. 4B | 5. 5B | 6. 6B | 7. 7B | 8. 8B | 9. 8B | 10. 8B | 11. 1B | 12. 2B | 13. 3A | 14. 4A | 15. 5A | 16. 6A | 17. 7A | 18. 8A

1. Periyot
2. Periyot
3. Periyot
4. Periyot
5. Periyot
6. Periyot
7. Periyot

- Yatay sıralara **periyot**, dikey sütunlara **grup** denir.
- 7 tane periyot, 18 tane grup vardır.
- Hidrojen hariç her periyot bir metalle başlar.
- A gruplarında bulunan atomlara baş grup elementleri, B gruplarında bulunan atomlara yan grup elementleri denir.
- Aynı grupta bulunan elementlerin kimyasal özellikleri benzerdir.
- B grubu elementleri 4. periyottan itibaren başlar.

Grup no	Özel adı
1A	Alkali metaller
2A	Toprak alkali metaller
3A	Toprak metalleri
4A	Karbon grubu
5A	Azot grubu
6A	Oksijen grubu (Kalkojenler)
7A	Halojenler
8A	Soy gazlar (Asal gazlar)
B grupları	Geçiş elementleri

Periyodik Sistemde Yer Bulma

- Atomların proton sayısına göre temel hâl elektron dizilişi yazılır.
- Elektron dizilişindeki katman sayısı periyot numarasını, değerlik elektron sayısı (son katmandaki toplam elektron sayısı) grup numarasını verir.

Örneğin;

$_{3}Li$ = 2 – 1 2. periyot 1A (1. grup)

$_{16}S$ = 2 – 8 – 6 3. periyot 6A (16. grup)

$_{20}Ca$ = 2 – 8 – 8 – 2 4. periyot 2A (2. grup)

1. **$_{17}Cl$ elementinin periyodik sistemdeki yeri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

A) 3. periyot 5A (15.) grubu

B) 3. periyot 6A (16.) grubu

C) 3. periyot 7A (17.) grubu

D) 4. periyot 7A (17.) grubu

E) 4. periyot 2A (2.) grubu

2. **X:** 2 – 5

Y: 2 – 8 – 3

Katman elektron dağılımı verilen X ve Y atomlarının periyodik cetveldeki yeri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	X	Y
A)	2. periyot 3A grubu	3. periyot 3A grubu
B)	2. periyot 5A grubu	2. periyot 3A grubu
C)	3. periyot 5A grubu	2. periyot 3A grubu
D)	3. periyot 3A grubu	3. periyot 5A grubu
E)	2. periyot 5A grubu	3. periyot 3A grubu

3. **Periyodik cetvelin 3. periyot toprak metali olan X elementinin elektron dağılımı hangi seçenekte doğru verilmiştir?**

A) 2 – 8 – 5 B) 2 – 8 – 3 C) 2 – 8 – 2 D) 2 – 3 E) 2 – 5

BİLGİ  SARMAL

1. C 2. E 3. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

4. X element atomu $^{14}_{7}N$ element atomu ile izobar, $^{16}_{8}O$ element atomu ile izotondur.

Buna göre, X element atomunun periyodik cetveldeki yeri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 4. periyot 2A grubu
B) 2. periyot 4.grup
C) 4. periyot 4.grup
D) 3. periyot 4A grubu
E) 2. periyot 14.grup

5.

Periyodik sistemde yerleri belirtilen elementlerle ilgili,

I. X metal, Y yarı metaldir.
II. T ve Q aynı grupta yer alır.
III. X ve T'nin değerlik elektron sayıları aynıdır.
IV. Z'nin katman elektron dizilimi 2-8-5 şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) III ve IV C) I, II ve III D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

6. Periyodik sistemin 2. periyot 17. grubunda yer alan elementin çekirdeğindeki yüksüz tanecik sayısı 10'dur.

Buna göre, bu elementin kütle numarası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 7 B) 9 C) 17 D) 19 E) 27

7. Aşağıda atom numaraları verilen element çiftlerinden hangisinin periyot numaraları aynıdır?

A) $_{2}He$ – $_{4}Be$
B) $_{3}Li$ – $_{12}Mg$
C) $_{10}Ne$ – $_{11}Na$
D) $_{12}Mg$ – $_{18}Ar$
E) $_{16}S$ – $_{19}K$

8. Periyodik sistem ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Her periyot bir alkali metalle başlar.
B) Her periyotta halojen sınıfı bir element vardır.
C) 2 ve 3. periyotta eşit sayıda element vardır.
D) Değerlik elektron sayısı aynı olan atomlar her zaman aynı grupta bulunur.
E) Yarı metal sınıfı elementlerin tamamı 4A grubunda yer alır.

9.

Şekildeki periyodik sistemde kırmızı renkle boyanmış sütunda yer alan elementlerin tamamı ile ilgili,

I. Değerlik elektron sayısı
II. Elektron içeren katman sayısı
III. Oda koşullarındaki fiziksel hâli

niceliklerinden hangileri aynıdır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. E 5. E 6. D 7. D 8. C 9. A

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 9

PERİYODİK SİSTEMİN GENEL ÖZELLİKLERİ VE YER BULMA – II

1. **X :** 2 – 8 – 5
Y : 2 – 8 – 8 – 2
Z : 2 – 8 – 2

Katman elektron dağılımı verilen yukarıdaki elementlerle ilgili,

I. X ve Y aynı periyotta bulunur.

II. Y ve Z benzer kimyasal özellik gösterir.

III. X ametal, Y metal ve Z soy gazdır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) I ve II B) I ve III C) Yalnız III D) Yalnız II E) Yalnız I

2. Bazı elementlerin yeri aşağıdaki periyodik sistem kesitinde gösterilmektedir.

X		Y
	Z	T

Y'nin atom numarası 8 olduğuna göre,

I. X periyodik sistemin 4A grubunda yer alır.

II. Temel hâldeki Z'nin son katmanında 5 elektron bulunur.

III. T'nin proton sayısı 16'dır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3.

X																	
																	L
												T				Q	
Y	Z																

Periyodik tabloda yerleri gösterilen elementlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) X ve Q ametal özelliği taşır.

B) Y, Z ve T metal özelliği taşır.

C) Z, oda koşullarında moleküler gaz hâlde bulunur.

D) Q bileşiklerinde pozitif veya negatif değerlik alabilir.

E) Değerlik elektron sayısı en büyük olan L dir.

4. **Aşağıda atom numarası verilen elementlerden hangisi 2 – 8 – 5 katman dizilimine sahip P elementi ile benzer kimyasal özellik taşır?**

A) $_{5}B$ B) $_{7}N$ C) $_{9}F$ D) $_{13}Al$ E) $_{16}S$

5. Bazı elementlerin periyodik sistemdeki yerleri verilmiştir.

X																	Q
	T											Y				Z	

Buna göre, bu elementlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) X, ametal olarak sınıflandırılır.

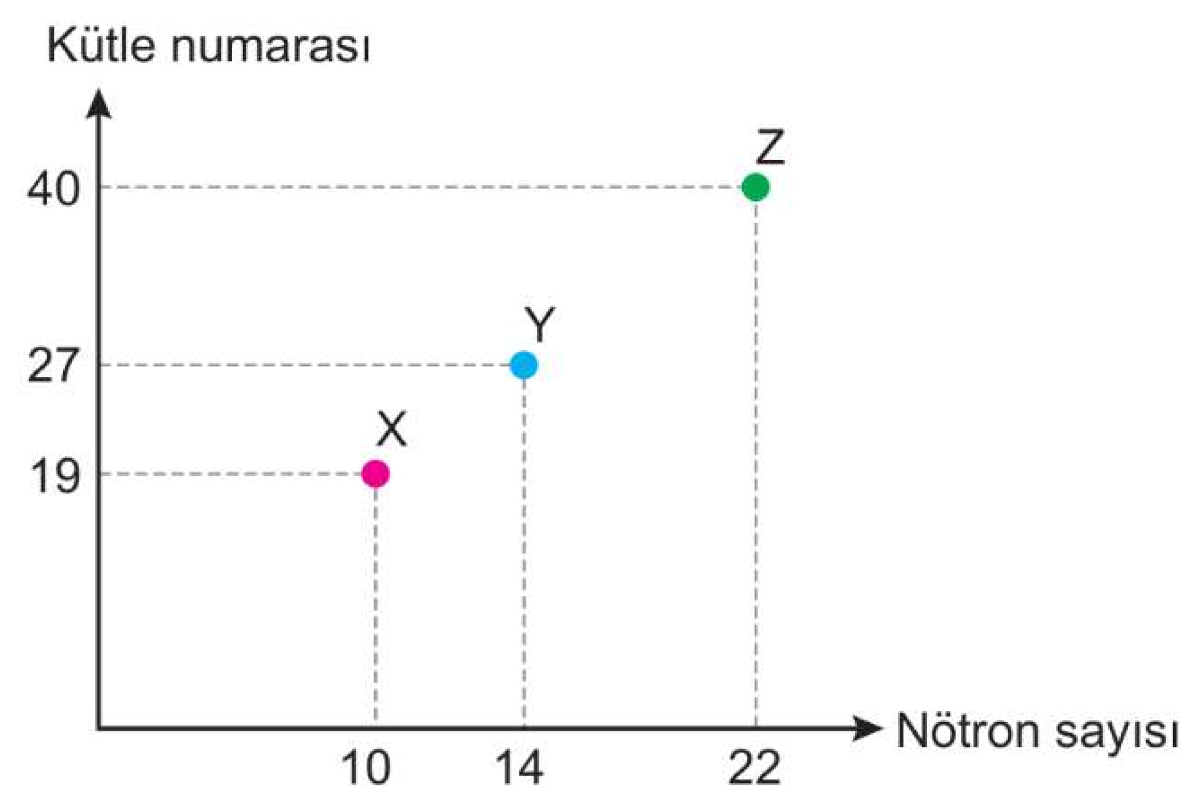
B) Y, 2. periyot 3A grubunda yer alır.

C) Z'nin temel hâldeki katman elektron dizilimi 2-8-7 şeklindedir.

D) T, bileşik oluştururken elektron alma eğilimindedir.

E) Q'nun elektron içeren son katmanında iki tane elektron bulunur.

6. Aşağıdaki grafikte, bazı element atomlarının kütle numaraları ve nötron sayıları verilmiştir.



Buna göre; X, Y ve Z element atomları ile ilgili,

I. X, periyodik sistemin halojenler grubunda yer alır.

II. Y, oda koşullarında ısı ve elektriği iletir.

III. Z, oda koşullarında gaz hâlinde bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1. B 2. E 3. C 4. B 5. C 6. E

BİLGİ SARMAL

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. **$_{4}Be$, $_{12}Mg$ ve $_{20}Ca$ elementleriyle ilgili,**

I. Periyodik sistemin 2A grubunda bulunurlar.
II. Periyodik sistemin farklı periyotlarında bulunurlar.
III. Oda sıcaklığında katı hâlde bulunurlar.

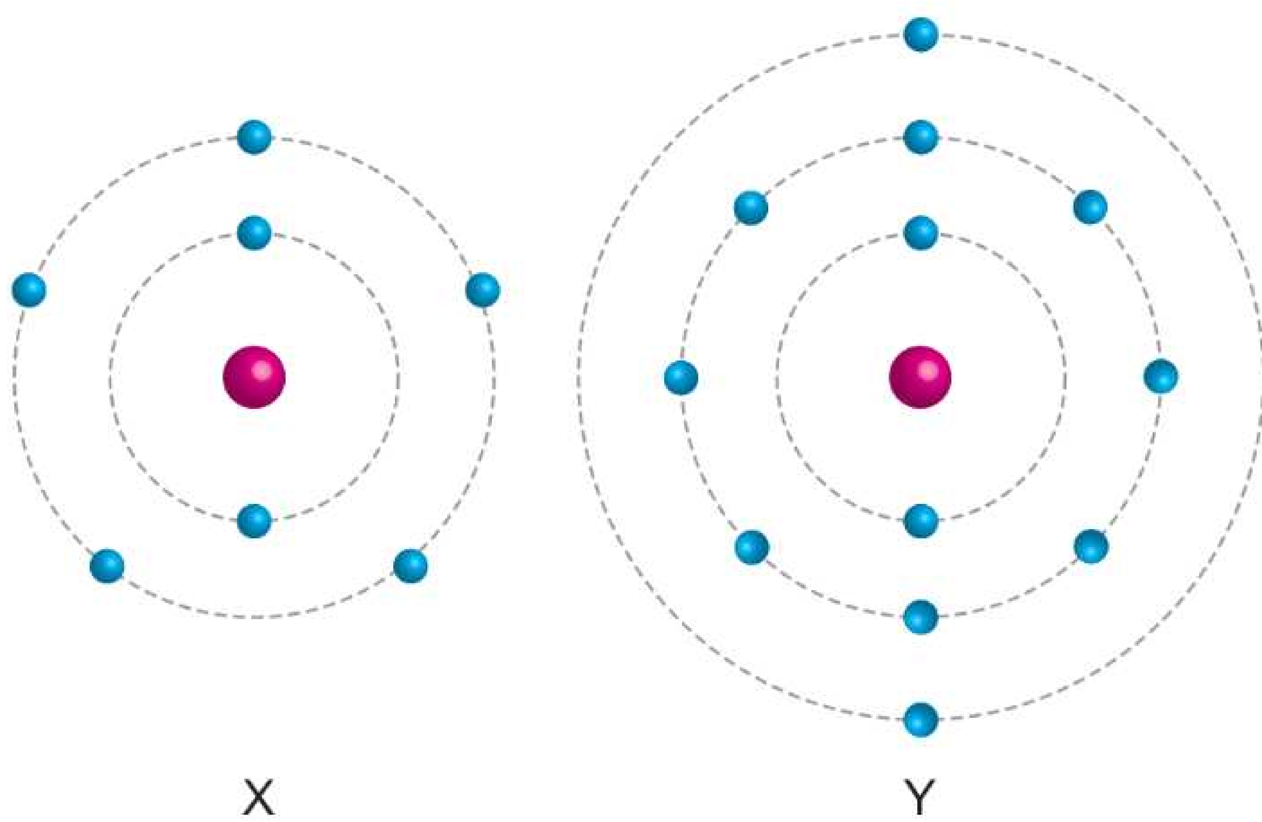
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. **Periyodik sistemde yer alan ametallerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Tel ve levha hâline getirilemezler.
B) Metallerle iyonik bağlı, kendi aralarında kovalent bağlı bileşik oluştururlar.
C) Genellikle ısı ve elektriği iletmezler.
D) Oda sıcaklığında tamamı gaz hâlinde bulunurlar.
E) Genellikle doğada moleküler hâlde bulunurlar.

9.



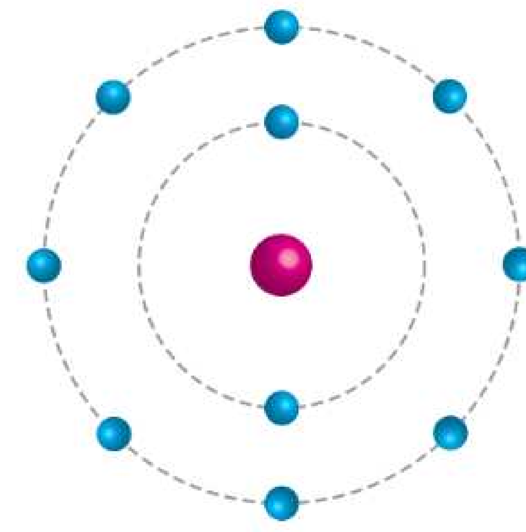
Katman elektron dağılımları yukarıdaki gibi olan X ve Y atomları ile ilgili,

I. X periyodik sistemde 2. periyot 15. grupta (5A) bulunur.
II. Y periyodik sistemin toprak alkali metaller grubunda yer alır.
III. X^{3-} ve Y^{2+} iyonları aynı soy gazın elektron dizilimine sahiptir.

yargılarından hangileri doğrudur?
(● : Çekirdek, ● : Elektron)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. X^{2+} iyonunun katman elektron dağılımı aşağıda modellenmiştir.



Buna göre, temel hâldeki X atomu ile ilgili,

I. Periyodik sistemin 2. periyodunda bulunur.
II. Oda koşullarında katı hâldedir.
III. Soy gaz olarak sınıflandırılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

11. **Periyodik sistemde yer alan soy gazlarla ilgili,**

I. Kararlı yapıda olup genellikle bileşik oluşturmazlar.
II. Oda koşullarında gaz hâlinde bulunurlar.
III. Hepsinin son katmanında 8 elektron bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. **$_{1}X$, $_{2}Y$ ve $_{3}Z$ element atomları ile ilgili,**

I. X ile Y'nin periyot numaraları aynıdır.
II. X ile Z'nin grup numaraları aynıdır.
III. X ve Z metal, Y ise soy gazdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

13. **IUPAC sistemine göre periyodik sistemin 13. grubunda bulunan bir element ile ilgili,**

I. 3A grubu elementidir.
II. Toprak alkali metalidir.
III. Baş grup elementidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

7. E 8. D 9. E 10. B 11. B 12. B 13. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

PERİYODİK SİSTEMDE DEĞİŞEN ÖZELLİKLER – I

✓ BİLGİ NOTU

Periyodik Sistemde Değişen Özellikler

Periyodik sistemde aynı yatay sıra (periyot) boyunca soldan sağa doğru gidildikçe;

- Atom numarası, kütle numarası, proton sayısı ve elektron sayısı artar.
- Atom yarıçapı azalır.
- Birinci iyonlaşma enerjisi değeri genellikle artar. (1A < 3A < 2A < 4A < 6A < 5A < 7A < 8A)
- Elektronegatiflik artar. (8A hariç)
- Elektron ilgisi artar. (8A hariç)
- Elektron verme eğilimi azalır.
- Metalik aktiflik azalır.
- Metaller için erime noktası genellikle artar.
- Ametalik aktiflik artar.

Periyodik sistemde aynı düşey sıra (grup) boyunca yukarıdan aşağıya doğru gidildikçe;

- Atom numarası, kütle numarası, proton sayısı ve elektron sayısı artar.
- Atom yarıçapı artar.
- Birinci iyonlaşma enerjisi değeri azalır.
- Elektronegatiflik azalır.
- Elektron ilgisi genellikle azalır.
- Elektron verme eğilimi artar.
- Metalik aktiflik artar.
- Metaller için erime noktası genellikle azalır.
- Ametalik aktiflik azalır.
- Ametaller için kaynama noktası genellikle artar.

1. I. $_{4}Be$

II. $_{12}Mg$

III. $_{20}Ca$

Yukarıdaki element atomlarının atom yarıçaplarının karşılaştırılması seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) I > II > III B) I > III > II C) III > II > I D) III > I > II E) II > III > I

2. **$_{11}Na$, $_{18}Ar$ ve $_{20}Ca$ element atomlarının atom yarıçaplarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

A) Ca > Ar > Na
B) Ca > Na > Ar
C) Na > Ar > Ca
D) Ar > Na > Ca
E) Na > Ca > Ar

3. **$_{15}P^{3-}$, $_{18}Ar$ ve $_{20}Ca^{2+}$ taneciklerinin yarıçaplarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

A) $P^{3-} = Ar = Ca^{2+}$
B) $P^{3-} > Ar > Ca^{2+}$
C) $Ca^{2+} > Ar > P^{3-}$
D) $P^{3-} > Ca^{2+} > Ar$
E) $Ca^{2+} > P^{3-} > Ar$



4. **$_{3}Li$, $_{11}Na$ ve $_{19}K$ elementleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) Periyodik sistemin 1A grubunda yer alırlar.
B) Atom çapı en büyük olan $_{19}K$ dir.
C) Oksijenli bileşikleri bazik özellik gösterir.
D) Kimyasal özellikleri benzerdir.
E) Oda koşullarında moleküler yapıda bulunurlar.

1. C 2. B 3. B 4. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5.

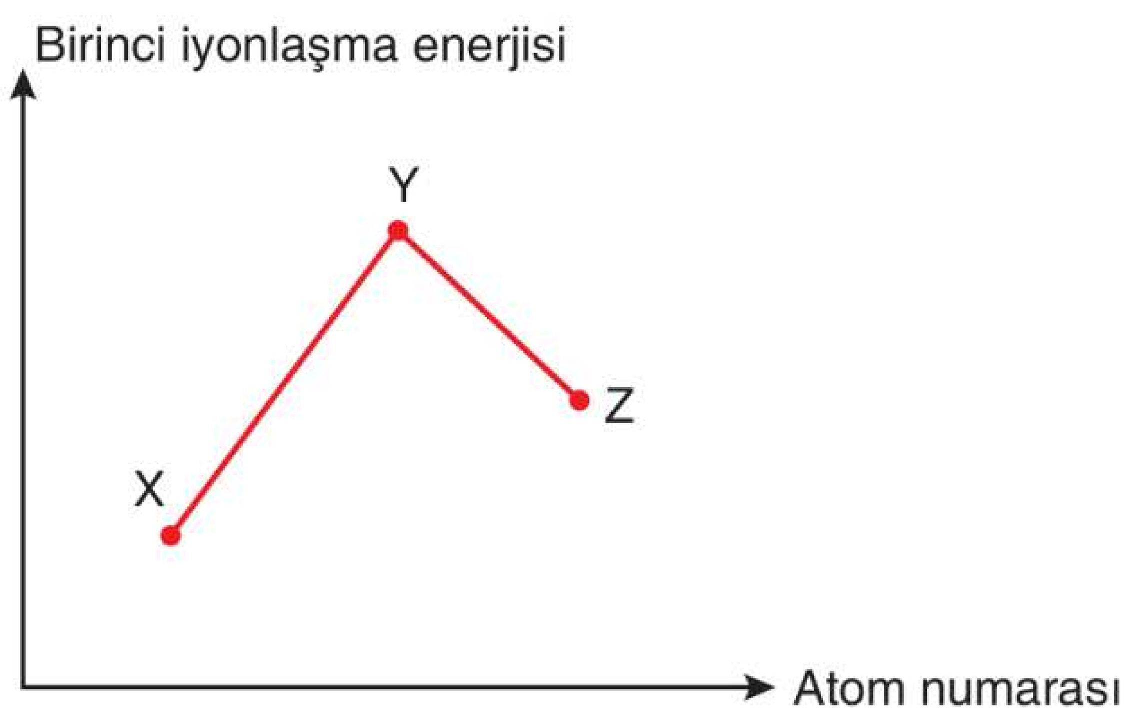
Periyodik cetvelde yerleri belirtilen elementlerin atom çaplarının karşılaştırılması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) T > Y > Z > X
B) X > Z > Y > T
C) T > Z > Y > X
D) X > Y > Z > T
E) T > X > Z > Y

6. **$_{15}P$, $_{16}S$ ve $_{17}Cl$ element atomlarının birinci iyonlaşma enerjilerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

A) P > S > Cl
B) Cl > S > P
C) Cl > P > S
D) S > P > Cl
E) P > Cl > S

7. Periyodik sistemin aynı yatay sırasında bulunan X, Y ve Z baş grup elementlerinin birinci iyonlaşma enerjisi – atom numarası değişimi aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre; X, Y ve Z elementleriyle ilgili,

I. Atom yarıçapı en büyük olan X'tir.
II. Z'nin atom numarası 15 olabilir.
III. Y periyodik sistemin 2A grubunda bulunabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

8. **$_8O$, $_{11}Na$ ve $_{16}S$ element atomlarının bağ elektronlarına sahip çıkma eğilimlerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

A) O > Na > S
B) S > O > Na
C) O > S > Na
D) S > Na > O
E) Na > S > O

9. **$_6C$, $_7N$ ve $_8O$ element atomları ile ilgili,**

I. Atom yarıçapı en büyük olan C'dir.
II. Elektronegatiflik değeri en büyük olan O'dur.
III. Birinci iyonlaşma enerjisi değeri en büyük olan N'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

10. **$_3Li$, $_8O$ ve $_9F$ element atomlarının elektron ilgilerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

A) O > F > Li
B) F > O > Li
C) F > Li > O
D) Li > F > O
E) O > Li > F

5. A 6. C 7. C 8. C 9. E 10. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

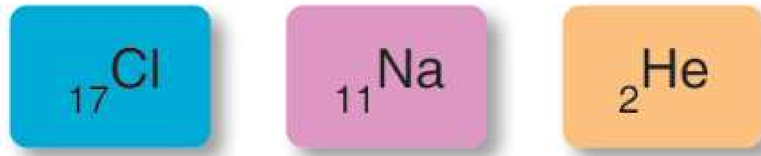
Test 11

PERİYODİK SİSTEMDE DEĞİŞEN ÖZELLİKLER – II

1. $_{11}$**Na,** $_{12}$**Mg ve** $_{19}$**K element atomlarının elektron verme eğilimlerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

A) Na > K > Mg
B) K > Mg > Na
C) K > Na > Mg
D) Mg > Na > K
E) Na > Mg > K

2.



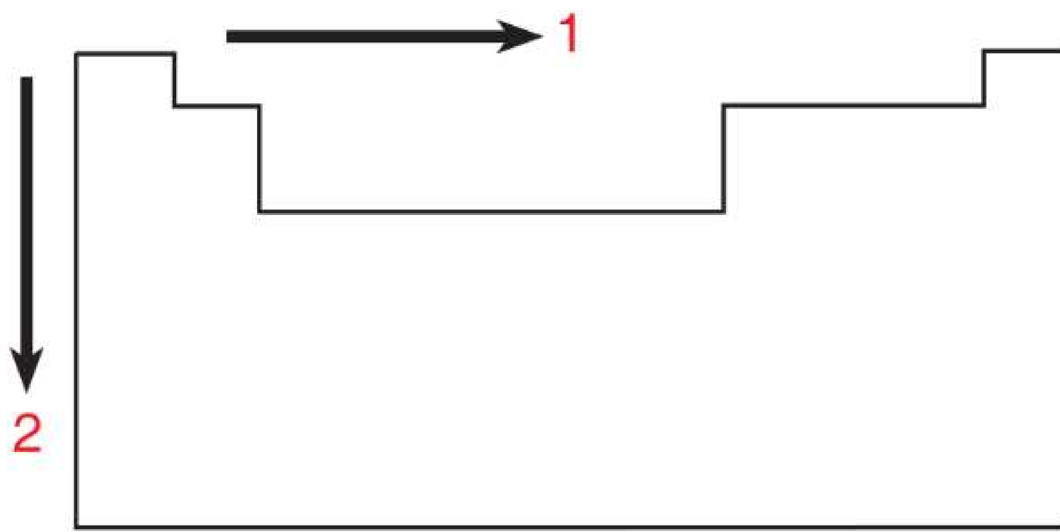
Yukarıda verilen elementlerle ilgili,

a) Birinci iyonlaşma enerjisi değeri en fazla olan element atomu hangisidir?
b) Elektron verme eğilimi en fazla olan element atomu hangisidir?
c) Elektronegatiflik değeri en fazla olan element atomu hangisidir?

sorularının cevapları seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

	a	b	c
A)	Cl	He	Na
B)	Cl	Na	He
C)	He	Cl	Na
D)	He	Na	Cl
E)	Na	Cl	He

3.



Yukarıdaki periyodik cetvelde 1 ve 2 yönünde artan özellik aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) İyonlaşma enerjisi
B) Elektronegatiflik
C) Elektron verme eğilimi
D) Çekirdek yükü
E) Değerlik elektron sayısı

4. Aynı periyot boyunca atom çapının arttığı yönde,

I. Elektron ilgisi
II. Metalik aktiflik
III. Atom numarası

yukarıda verilenlerden hangileri artar?

A) I, II ve III
B) II ve III
C) I ve III
D) Yalnız III
E) Yalnız II

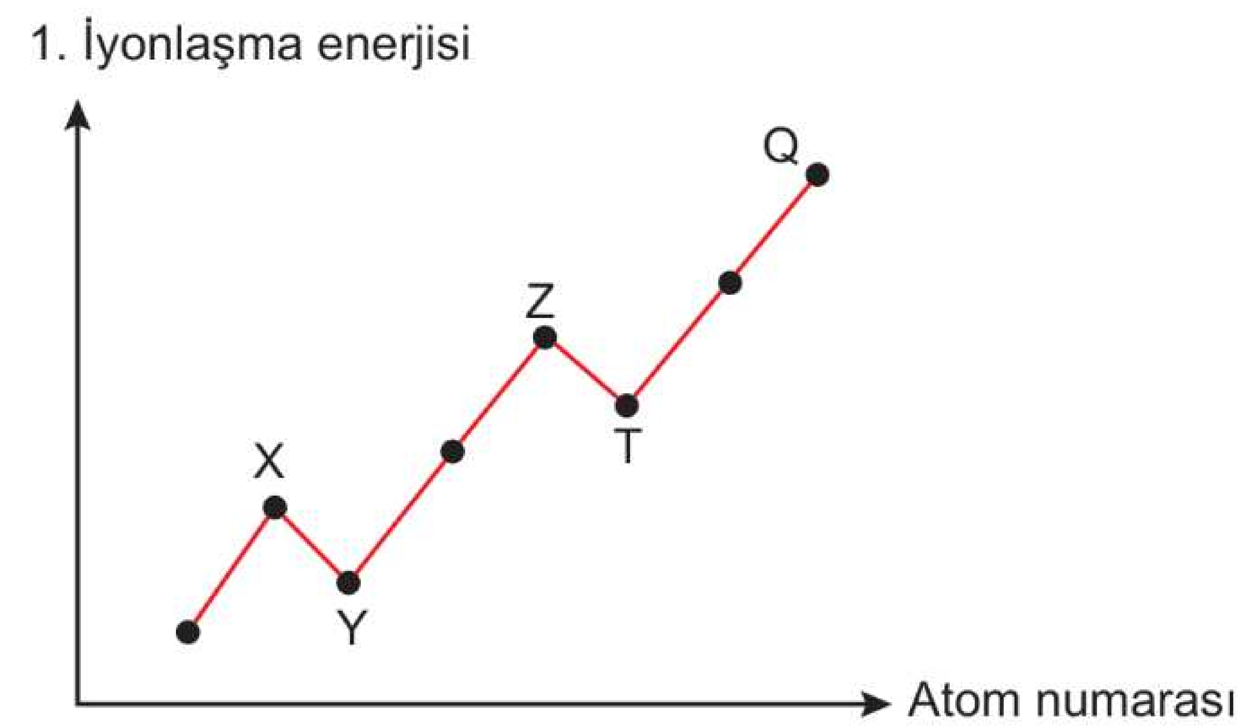
5. Periyodik cetvelin 7A grubunda bulunan X, Y ve Z elementleri için şu bilgiler veriliyor:

- Hidrojenli bileşiklerinin asit özelliği en fazla olan Y'dir.
- Birinci iyonlaşma enerjisi değeri en fazla olan X'tir.

Buna göre, bu elementlerin atom numaralarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Y > X > Z
B) Y > Z > X
C) X > Y > Z
D) X > Z > Y
E) Z > X > Y

6. Periyodik sistemin 3. periyodunda yer alan bazı elementlerin 1. iyonlaşma enerjisi-atom numarası değişimini gösteren grafik verilmiştir.



Buna göre, bu elementlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) X, 2A grubunda yer alır.
B) Atom yarıçapı en küçük olan Q'dur.
C) Z'nin grup numarası T'ninkinden küçüktür.
D) Y'nin atom yarıçapı X'inkinden daha büyüktür.
E) Y metal, T ametal ve Q soy gazdır.

1. C 2. D 3. D 4. E 5. B 6. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. **$_{12}X$, $_{13}Y$ ve $_{18}Z$ element atomları ile ilgili,**

I. Atom yarıçapı ilişkisi X > Y > Z şeklindedir.

II. Birinci iyonlaşma enerjisi ilişkisi Z > X > Y şeklindedir.

III. Elektron ilgisi ilişkisi Z > Y > X şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. **Periyodik cetvelde bir grupta aşağıdan yukarı doğru gidildikçe aşağıdakilerden hangisi yanlış olur?**

($_1$H ve $_2$He hariç)

A) Değerlik elektron sayısı değişmez.

B) Atom numarası azalır.

C) İyonlaşma enerjisi artar.

D) Elektronegatiflik artar.

E) Ametalik özellik azalır.

9.

7A grubu

2. periyot

X	Y	Z	T
			K
			L

Yukarıda verilen periyodik cetvel kesitiyle ilgili, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Gösterilen elementlerin tümü ametalik özellik taşır.

B) Birinci iyonlaşma enerjisi en büyük olan T dir.

C) Atom çapı en büyük olan X tir.

D) T, K ve L nin hidrojenli bileşikleri asidik özellik gösterir.

E) Değerlik elektron sayıları ilişkisi;

T = K = L > Z > Y > X şeklindedir.

10. Aşağıda üç element atomunun atom numaraları verilmiştir.

Element Atomu	Atom Numarası
Mg	12
Al	13
K	19

Bu elementlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Periyot numarası en büyük olan K'dir.

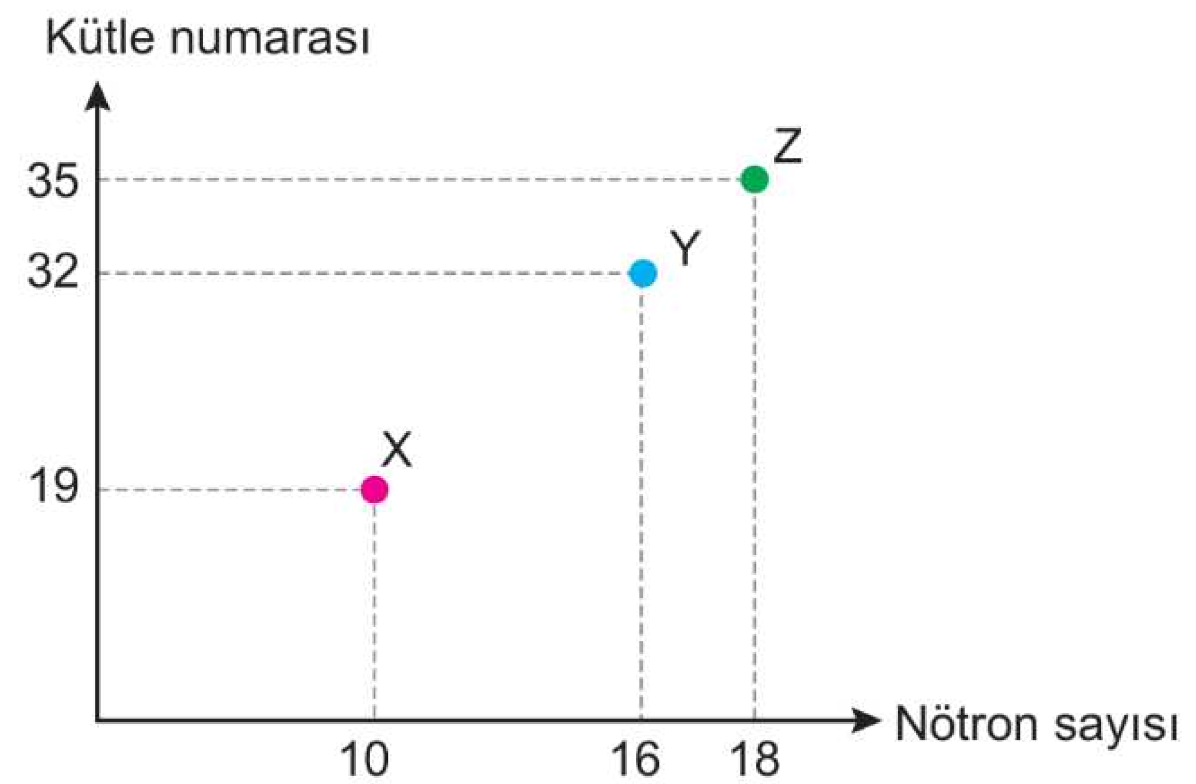
B) Grup numarası en büyük olan Al'dir.

C) Atom yarıçapı en büyük olan K'dir.

D) Elektron verme eğilimi en fazla olan Al'dir.

E) Birinci iyonlaşma enerjisi değeri en fazla olan Mg'dir.

11. X, Y ve Z element atomlarının kütle numarası-nötron sayısı grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

I. Elektronegatifliği en büyük olan X'tir.

II. Atom yarıçapı en büyük olan Z'dir.

III. 1. iyonlaşma enerjisi değeri en fazla olan Y'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. Periyodik sistemin aynı yatay sırasında bulunan X, Y ve Z baş grup elementleri ile ilgili bilgiler şu şekildedir:

- X'in elektron alma eğilimi Y'ninkinden daha fazladır.
- Z'nin birinci iyonlaşma enerjisi X'inkinden daha azdır.

Buna göre; X, Y ve Z elementlerinin periyodik sistemdeki yerleri aşağıda verilenlerden hangisi olamaz?

A) | Y | X | Z |

B) | Y | Z | X |

C) | Z | Y | X |

D) | X | Y | Z |

E) | Z | X | Y |

7. B 8. E 9. C 10. D 11. A 12. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 12 PERİYODİK SİSTEMDE DEĞİŞEN ÖZELLİKLER – III

1. Periyodik sistemde bazı elementlerin yerleri verilmiştir.

Buna göre, bu elementlerle ilgili,

I. Atom yarıçapı en büyük olan Ca'dır.

II. Elektronegatiflik değeri en büyük olan F'dir.

III. Cl'nin elektron ilgisi Br'ninkinden daha fazladır.

IV. Mg'nin elektron verme eğilimi Ca'nınkinden daha fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) III ve IV C) I, II ve III D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

2. Aşağıdaki periyodik cetvellerde gösterilen ok yönlerinde değişen özellikler hangi seçenekte yanlış verilmiştir?

	Periyodik cetvel	Değişen özellik
A)		Metalik aktiflik artar.
B)		Elektron ilgisi artar. (Soy gazlar hariç)
C)		Atom çapı artar.
D)		Elektronegatiflik artar. (Soy gazlar hariç)
E)		Değerlik elektron sayısı azalır. (Soy gazlar hariç)

3. Periyodik sistemin aynı yatay sırasında yer alan X, Y ve Z baş grup elementlerinin elektron verme eğilimleri Z > X > Y şeklindedir.

Buna göre;

I. atom yarıçapı,

II. 1. iyonlaşma enerjisi,

III. elektronegatiflik

niceliklerinden hangileri arasında Z > X > Y ilişkisi bulunabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

4. $_{12}Mg$ ve $_{17}Cl$ elementleriyle ilgili,

I. Atom yarıçapları arasındaki ilişki Mg > Cl şeklindedir.

II. Elektron ilgileri arasındaki ilişki Cl > Mg şeklindedir.

III. Elektron verme eğilimleri arasındaki ilişki Mg > Cl şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Periyodik sistemde değişen bazı özellikler aşağıda verilmiştir.

I. Atom yarıçapı - İyonlaşma enerjisi

II. Metalik aktiflik - Elektron ilgisi

III. Elektronegatiflik - Ametalik aktiflik

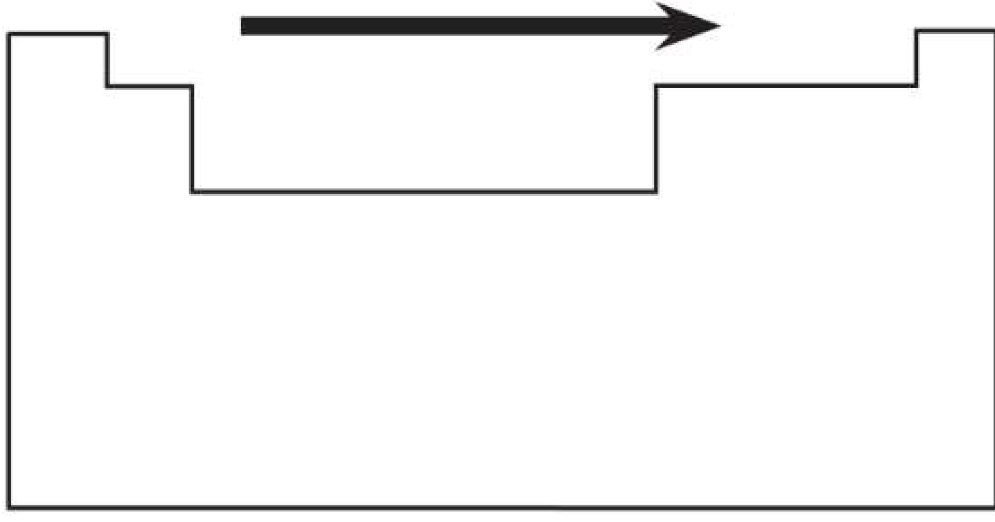
Buna göre, yukarıdaki çiftlerden hangilerinin genel değişim eğilimleri aynı periyot boyunca zıt yönlerdedir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

1. C 2. E 3. A 4. E 5. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6.



Yukarıda verilen periyodik cetvelde ok yönünde aşağıdakilerden hangisinin artması beklenmez?

A) İyonlaşma enerjisi

B) Atom numarası

C) Elektron ilgisi

D) Elektron verme eğilimi

E) Ametalik özellik

7.

Element	1.İE	2.İE	3.İE	4.İE
A	118	1091	1653	–
B	175	345	1838	2526
C	138	454	656	2767
D	158	325	1678	2354

İyonlaşma enerjisi (İE) değerleri yukarıda verilen elementlerden hangi ikisinin son katmanındaki elektron sayıları aynıdır?

A) A ve B B) B ve C C) C ve D D) A ve D E) B ve D

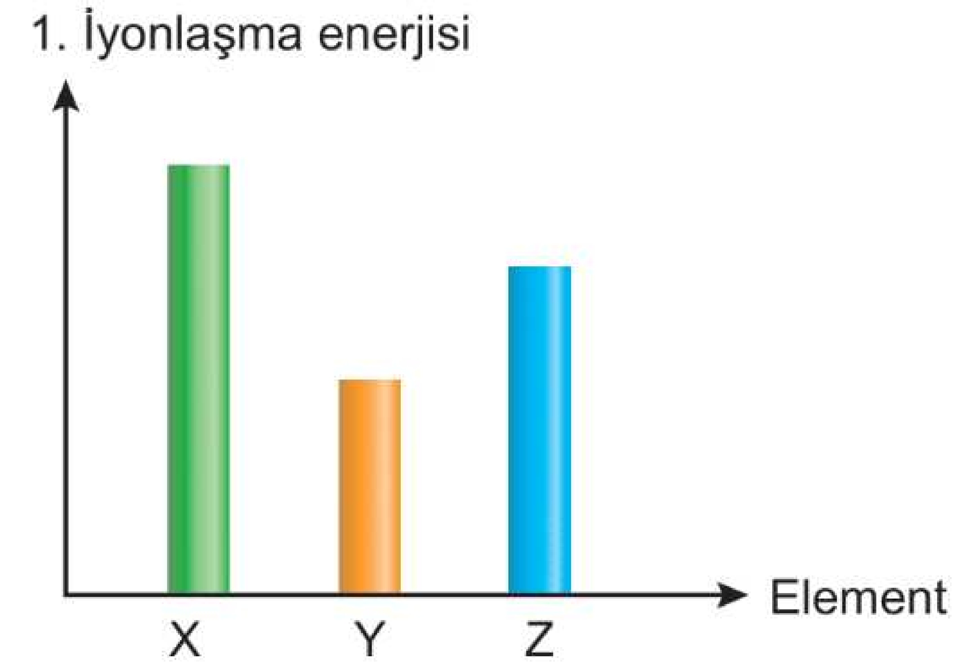
8. Aşağıdaki tabloda periyodik sistemin aynı grubunda yer alan elementlerin elektronegatiflik değerleri verilmiştir.

Element	Elektronegatiflik
X	3,0
Y	4,0
Z	2,8

Buna göre; X, Y ve Z elementlerinin birinci iyonlaşma enerjilerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Y > Z > X B) Y > X > Z C) Z > X > Y D) Z > Y > X E) X > Y > Z

9. Periyodik sistemin aynı düşey sütununda yer alan X, Y ve Z element atomlarının 1. iyonlaşma enerjileri grafikte verilmiştir.



Buna göre, bu elementlerle ilgili,

I. Z'nin atom numarası X'inkinden daha büyüktür.

II. Atom yarıçapı en büyük olan Y'dir.

III. X'in periyot numarası Y'ninkinden daha küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. Periyodik sistemin toprak alkali metaller grubunda bulunan elementlerin elektron verme eğilimleri arasında X > Y > Z ilişkisi bulunmaktadır.

Buna göre, bu elementlerin atom yarıçapları arasındaki ilişki aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) X > Y > Z

B) Z > Y > X

C) X > Z > Y

D) Z > X > Y

E) Y > X > Z

11. **$_{13}$Al, $_{15}$P ve $_{16}$S elementleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Al elementi metal, P ve S elementleri ametal olarak sınıflandırılır.

B) Al'nin elektron verme eğilimi P'ninkinden daha fazladır.

C) S'nin değerlik elektron sayısı Al'ninkinden daha fazladır.

D) S'nin birinci iyonlaşma enerjisi değeri P'ninkinden daha fazladır.

E) Al'nin atom yarıçapı S'ninkinden daha büyüktür.

BİLGİ SARMAL

6. D 7. E 8. B 9. E 10. A 11. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SİMÜLASYON TESTİ – I

1. **Bohr atom modeli ile ilgili,**

I. Elektronlar çekirdeğin etrafında belirli bir enerjiye sahip yörüngelerde bulunur.

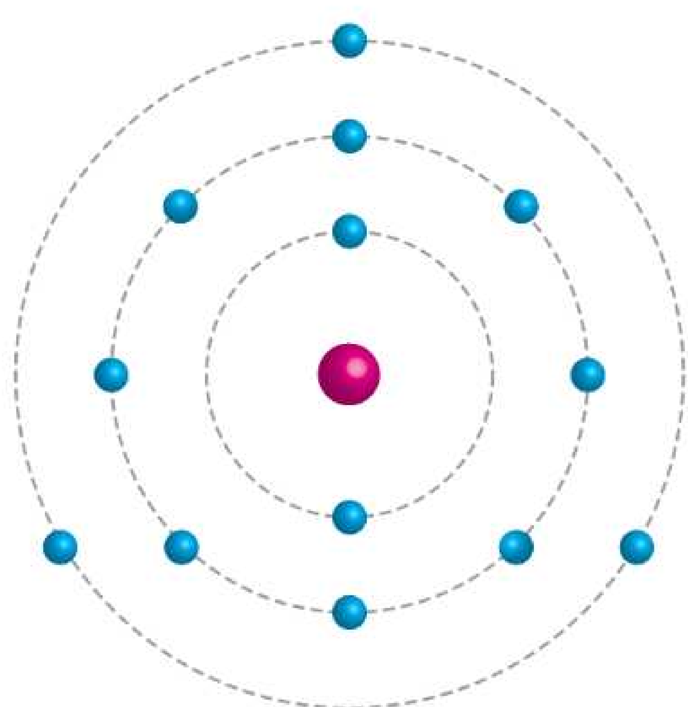
II. Tek elektronlu $_1H$ atomunun davranışını açıklamıştır.

III. Elektron dışarıdan enerji alarak uyarılmış hâle geçer.

yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2.



Katman elektron dağılımı yukarıdaki gibi olan X atomu ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

(●: Çekirdek, ●: Elektron)

A) Periyodik sistemin 3. periyodunda bulunur.

B) Metal olarak sınıflandırılır.

C) Periyodik sistemin 13. grubunda bulunur.

D) Bileşik oluştururken 3 elektron alarak oktetini tamamlar.

E) Atom numarası 13'tür.

3. Periyodik sistemde aynı yatay sırada bulunan X ve Y baş grup elementleriyle ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- X elementi oda koşullarında gaz hâlde olup periyodik sistemin halojenler grubunda bulunur.
- Y elementi parlak görünümlü olup oda sıcaklığında ısıyı ve elektriği çok iyi iletir.

Bu elementlerle ilgili,

I. X'in elektronegatifliği Y elementininkinden daha fazladır.

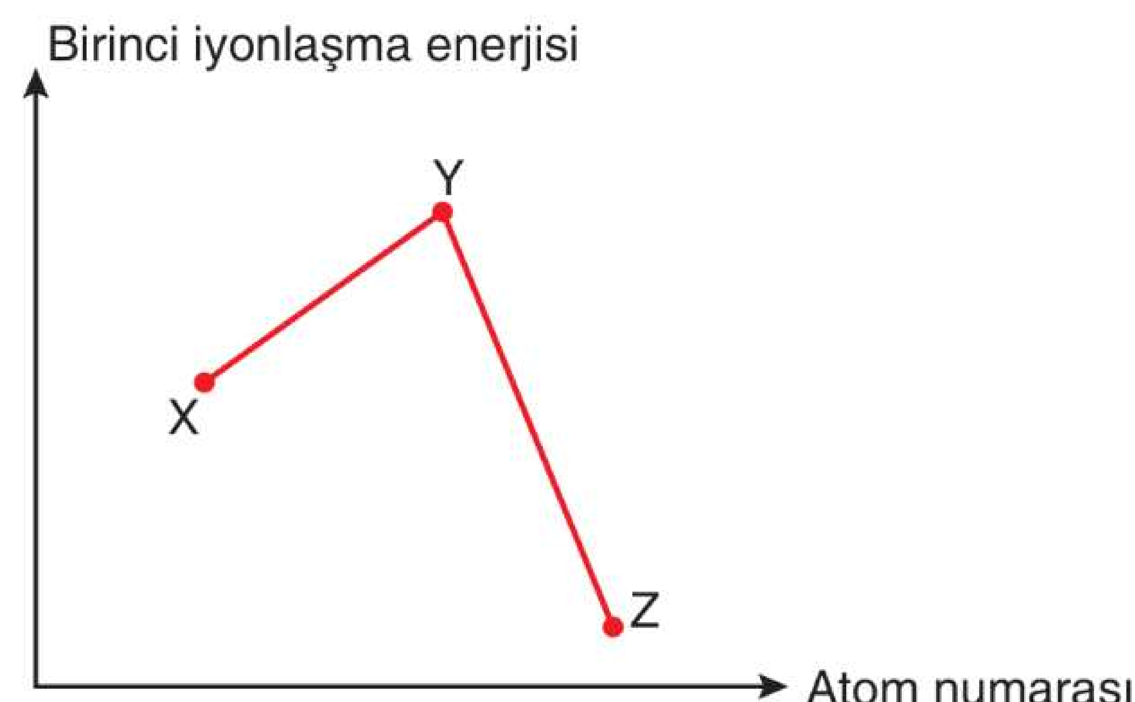
II. Y'nin atom numarası X elementininkinden daha küçüktür.

III. X'in atom yarıçapı Y elementininkinden daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

4. Periyodik sistemde yer alan X, Y ve Z baş grup elementlerinin birinci iyonlaşma enerjisi – atom numarası değişimini gösteren grafik aşağıda verilmiştir.



Buna göre; X, Y ve Z elementlerinin atom numaraları aşağıda verilenlerden hangisi olabilir?

	X	Y	Z
A)	3	4	5
B)	6	7	8
C)	9	10	11
D)	7	8	9
E)	13	14	15

5. Aşağıda bazı elementlerin periyodik sistemdeki yerleri verilmiştir.

H																	
														N	O		
												Al			S		
	Ca																

Bu elementlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Ca, toprak alkali metaldir.

B) H, N, O ve S ametaldir.

C) N'nin birinci iyonlaşma enerjisi O ve S'nin birinci iyonlaşma enerjisinden daha fazladır.

D) S'nin katman elektron dizilimi 2,6 şeklindedir.

E) Al'nin atom yarıçapı S'ninkinden daha büyüktür.

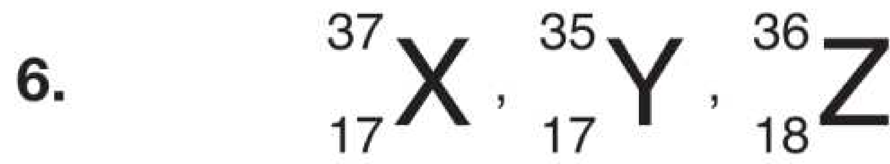
BİLGİ SARMAL

TYT KİMYA SORU BANKASI

1. E 2. D 3. D 4. C 5. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. $^{37}_{17}X$, $^{35}_{17}Y$, $^{36}_{18}Z$



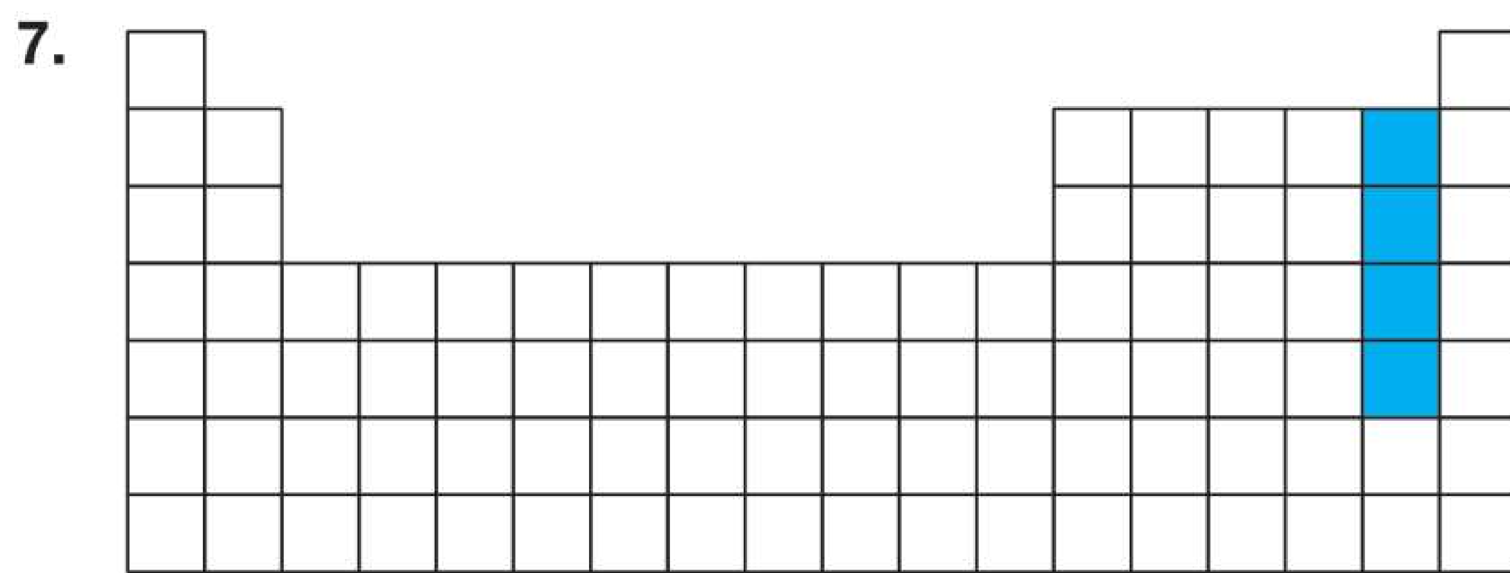
tanecikleri ile ilgili,

I. X ve Y aynı elementin izotop atomlarıdır.
II. Y ve Z'nin nötron sayıları aynıdır.
III. X^- iyonu ile Z atomu izoelektronik taneciklerdir.
IV. Z'nin nötron ve elektron sayıları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) III ve IV C) I, III ve IV D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

7.



Şekildeki periyodik sistemde boyalı sütunda yer alan elementlerle ilgili,

I. Oda koşullarında hepsi gaz hâlde bulunur.
II. Doğada diatomik yapıda bulunurlar.
III. Tel ve levha hâline getirilemezler.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. X, Y ve Z elementleri ile ilgili bilgiler şu şekildedir:

X: 2. periyot soy gazıdır.
Y: 3. periyot halojenidir.
Z: 4. periyot alkali metalidir.

Buna göre; X, Y ve Z elementlerinin elektron verme eğilimlerinin büyükten küçüğe doğru sıralanması hangisinde verilmiştir?

A) Z, Y, X B) X, Y, Z C) Z, X, Y D) Y, Z, X E) Y, X, Z

9. S^{2-} iyonunun sadece katman elektron dağılımı bilinmektedir.

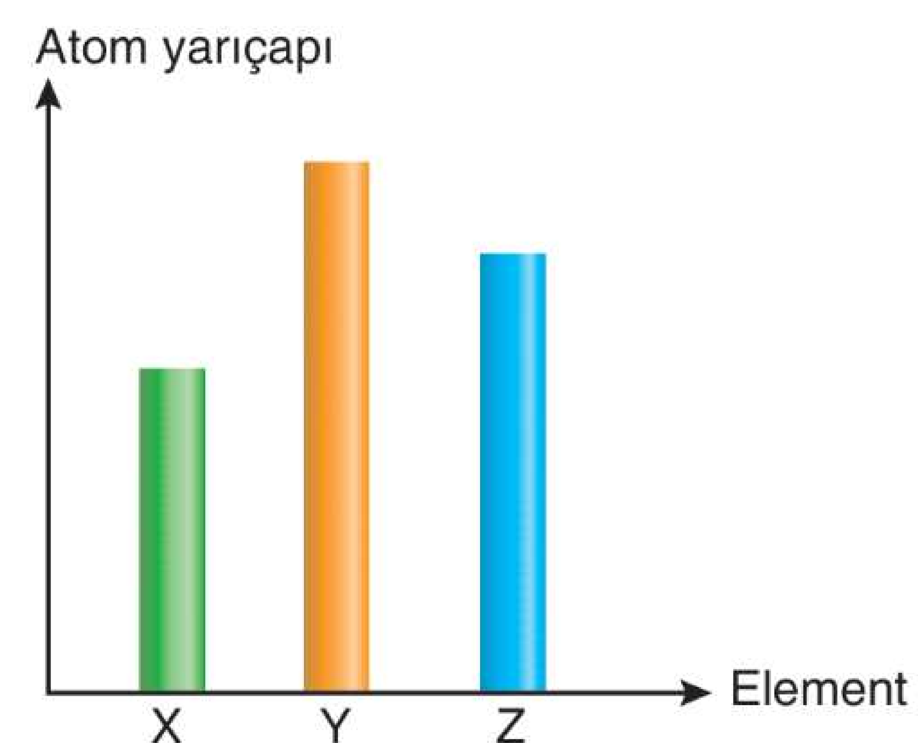
Buna göre, temel hâldeki S element atomu için,

I. Periyodik sistemdeki yeri
II. Nötron sayısı
III. Son katmanındaki elektron sayısı
IV. Kütle numarası

yukarıda verilen niceliklerden hangilerine ulaşılabilir?

A) I ve III B) III ve IV C) I, II ve III D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

10. Periyodik sistemin aynı düşey sütununda yer alan X, Y ve Z baş grup elementlerinin atom yarıçapı değerleri aşağıda verilmiştir.



Buna göre, bu elementlerin birinci iyonlaşma enerjileri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Y > Z > X B) Y > X > Z C) X > Z > Y D) X > Y > Z E) Z > X > Y

11. **Periyodik sistemin aynı periyodunda atom yarıçapının azaldığı yönde aşağıdaki özelliklerden hangisi genellikle azalır?**

A) Elektronegatiflik
B) Elektron verme eğilimi
C) İyonlaşma enerjisi
D) Elektron ilgisi
E) Proton sayısı

BİLGİ SARMAL

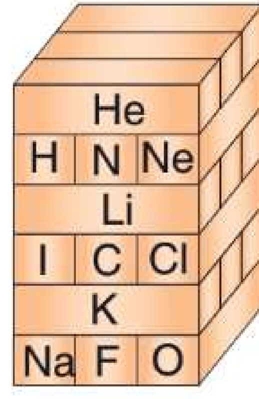
6. E 7. D 8. A 9. A 10. C 11. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SİMÜLASYON TESTİ – II

1.



Bir sınıftaki Ahmet, Seval, Cansu ve Suzan boş derste jenga oynamak istemişlerdir. Jenga tahta blokları üzerine element sembollerini yazmışlar ve kendilerine bu elementlere ait özellikleri sorarak buldukları cevaba ait element bloku çekmekteler.

Buna göre,

Ahmet : **İyonlaşma enerjisi en büyük olan element hangisidir?**
Soruya ait cevabın bloğunu çekmektedir.

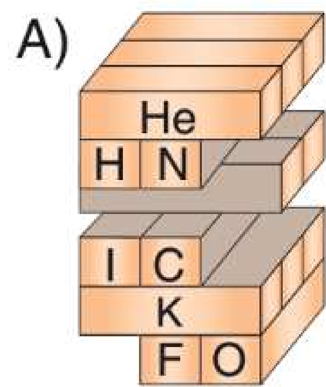
Seval : **Atom çapı en büyük olan element hangisidir?**
Sorusuna ait cevabın bloğunu çekmektedir.

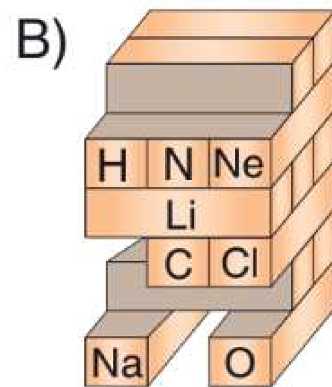
Cansu : **Elektronegatifliği en büyük olan element hangisidir?**
Sorusuna ait cevabın bloğunu çekmektedir.

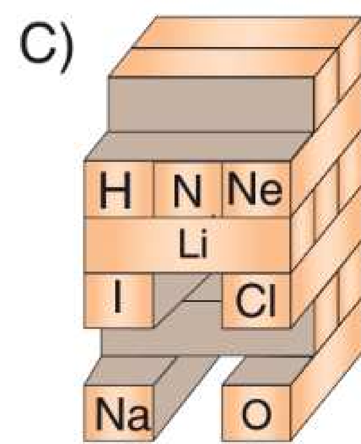
Suzan : **Metalik özelliği en fazla olan element hangisidir?**
Sorusuna ait cevabın bloğu çekmektedir.

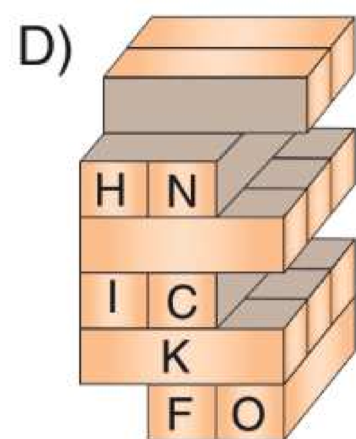
Son durumda jengada kalan blokların görüntüsü hangi seçenekte doğru verilmiştir?

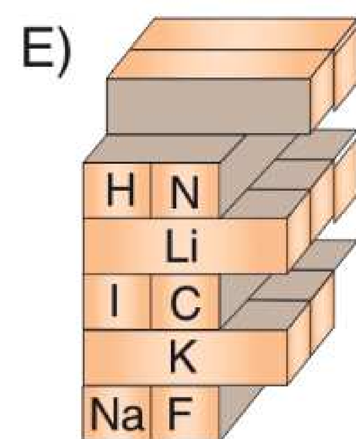
($_1H$, $_2He$, $_3Li$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_9F$, $_{10}Ne$, $_{11}Na$, $_{17}Cl$, $_{19}K$,
I: 5. periyot 7A grubu elementidir.)

A)


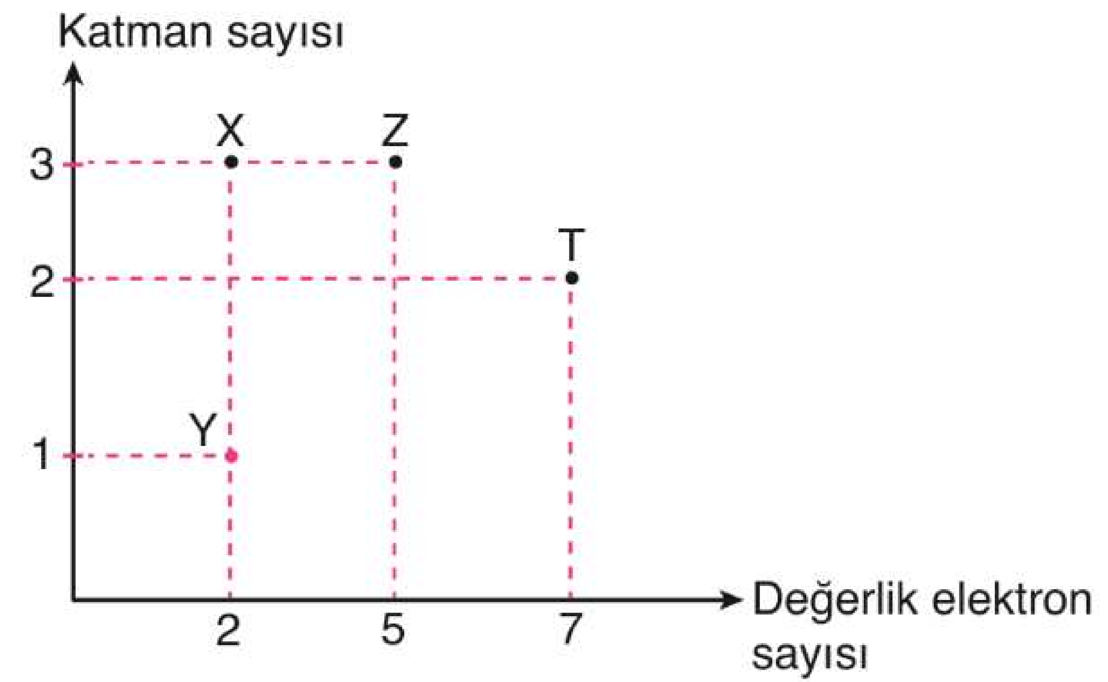
B)


C)


D)


E)


2. Grafikte X, Y, Z ve T baş grup elementlerinin katman sayıları ve değerlik elektron sayıları verilmiştir.



Buna göre, bu elementlerle ilgili,

I. X ve Z periyodik sistemin aynı yatay sırasında yer alır.
II. X ve Y periyodik sistemin aynı grubunda yer alır.
III. Z elementi X ile iyonik bağlı, T ile kovalent bağlı bileşik oluşturabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

3. Aşağıda periyodik sistemin bir kesiti verilmiştir.

	1A Grubu		
1. periyot			
	B		
		Y	
			R
	M		

Buna göre,

I. Çap ilişkisi M > R > Y > B şeklindedir.
II. R, 3A grubunda yer alır.
III. Değerlik elektron sayısı ilişkisi;
R > Y > B = M şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve III C) II ve III D) I ve II E) Yalnız III

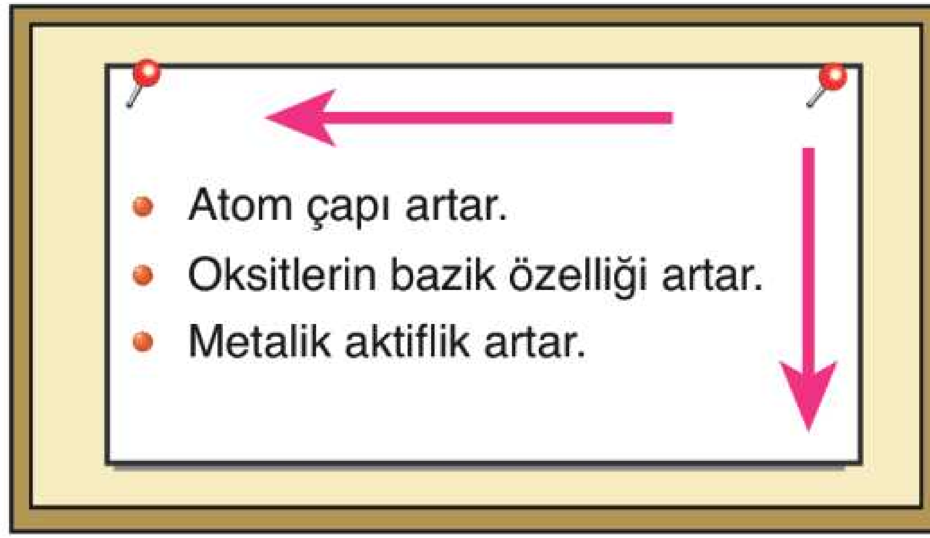
BİLGİ SARMAL

TYT KİMYA SORU BANKASI

1. B 2. B 3. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

4. Zeynep, odasındaki panosuna periyodik cetvelde sağdan sola doğru ve yukarıdan aşağı doğru gidildikçe değişen özellikleri not kâğıdı üzerine yazarak incelemiştir.



Zeynep yazdığı bu bilgilere göre şu yorumları yapmıştır:

I. $_{3}Li$, $_{10}Ne$, $_{12}Mg$ elementlerinin atom çapları ilişkisi $_{10}Ne > _{12}Mg > _{3}Li$ şeklindedir.

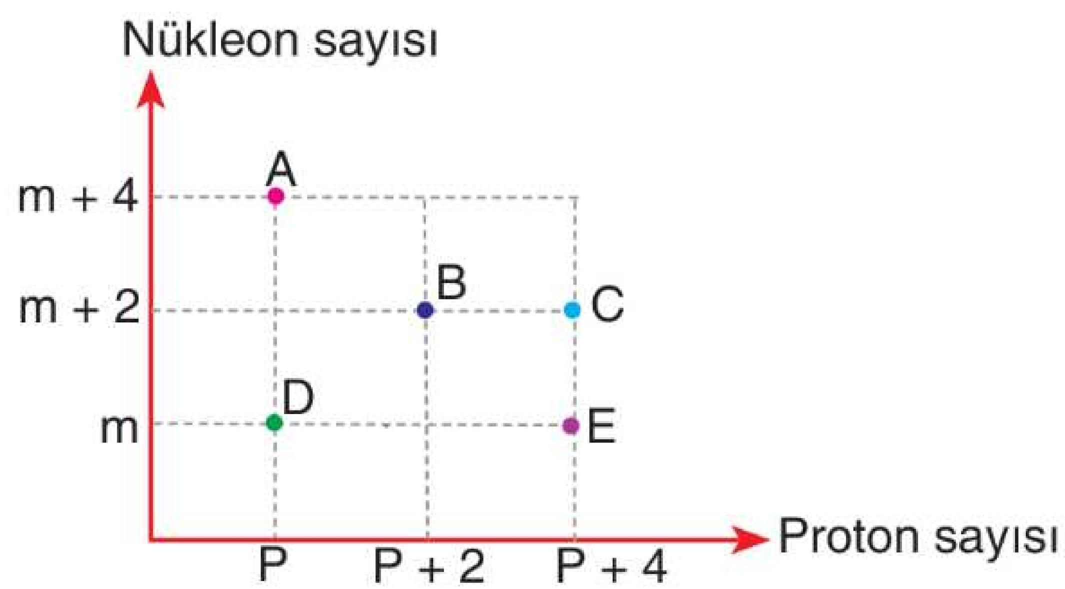
II. Metalik aktifliği en fazla olan element toprak alkali grubunda yer alır.

III. $_{11}Na$, $_{12}Mg$, $_{19}K$ elementlerinin oksitlerinin sulu çözeltilerinin bazlığı $K_2O > Na_2O > MgO$ şeklindedir.

Zeynep'in yaptığı bu yorumlardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

5. Temel hâldeki A, B, C, D ve E atomlarının nükleon sayısı-proton sayısı grafiği verilmiştir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) C ve E'nin kimyasal özellikleri farklıdır.

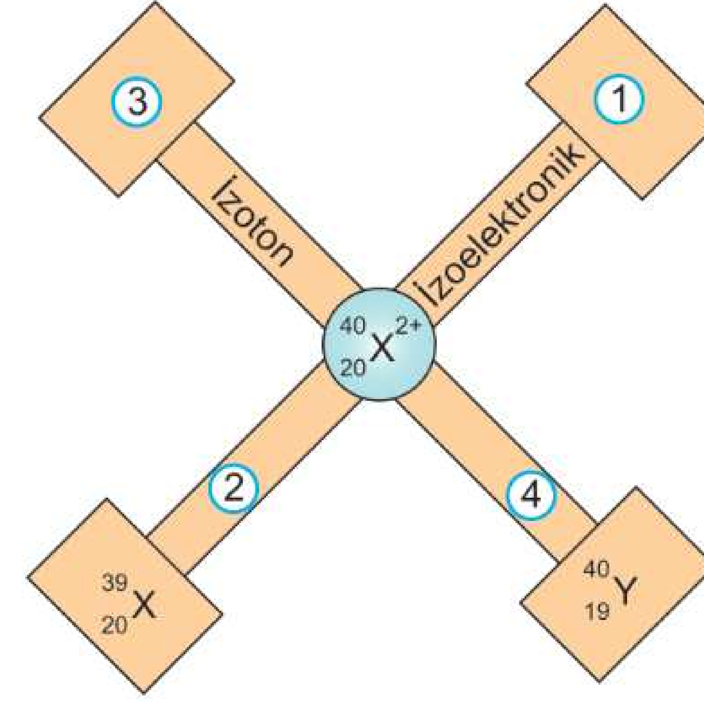
B) B ve C izoton atomlardır.

C) D ve E izotop atomlardır.

D) A ve D'nin yoğunlukları farklıdır.

E) A ve E izobar atomlardır.

6. Aşağıda verilen şeklin 1, 2, 3 ve 4 ile belirtilen yerlerinde $^{40}_{20}X^{2+}$ taneciğine ait izotop, izoton, izolektronik ve izobar tanecikler yazılmak isteniyor.



Buna göre; 1, 2, 3 ve 4 numaralı yerlere aşağıdakilerden hangisi getirilebilir?

	1	2	3	4
A)	$_{11}Na^{+}$	İzoton	$^{24}_{12}Mg$	İzotop
B)	$_{17}Cl^{1-}$	İzotop	$^{39}_{19}K$	İzobar
C)	$_{18}Ar$	İzobar	$^{23}_{11}Na$	İzoton
D)	$_{8}O^{2-}$	İzotop	$^{20}_{10}Ne$	İzobar
E)	$_{19}K^{1+}$	İzobar	$^{37}_{17}Cl$	İzotop

7. Bir X elementi için bazı bilgiler verilmiştir.

- Hidrojenli bileşiği asit özelliği göstermektedir.
- Bulunduğu grubun elektronegatifliği en yüksek elementidir.

Buna göre X elementinin atom numarası kaç olabilir?

A) 3 B) 7 C) 8 D) 9 E) 17

8. Enes ve Ensar üzerlerinde element sembollerinin bulunduğu kartlarla bir oyun oynuyorlar. Oyunun kuralı şu şekildedir: Hangi kartın üzerindeki elementin hem atom hacmi hem de I. iyonlaşma enerjisi daha büyükse o kart kazanıyor.

Enes ve Ensar'ın üç farklı oyun sırasında çektiği kartlar aşağıda verilmiştir.

	Enes	Ensar
I. Oyun	$_{19}K$	$_{20}Ca$
II. Oyun	$_{7}N$	$_{8}O$
III. Oyun	$_{12}Mg$	$_{13}Al$

Buna göre, hangi oyunlarda Enes kazanmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I ve III

BİLGİ SARMAL

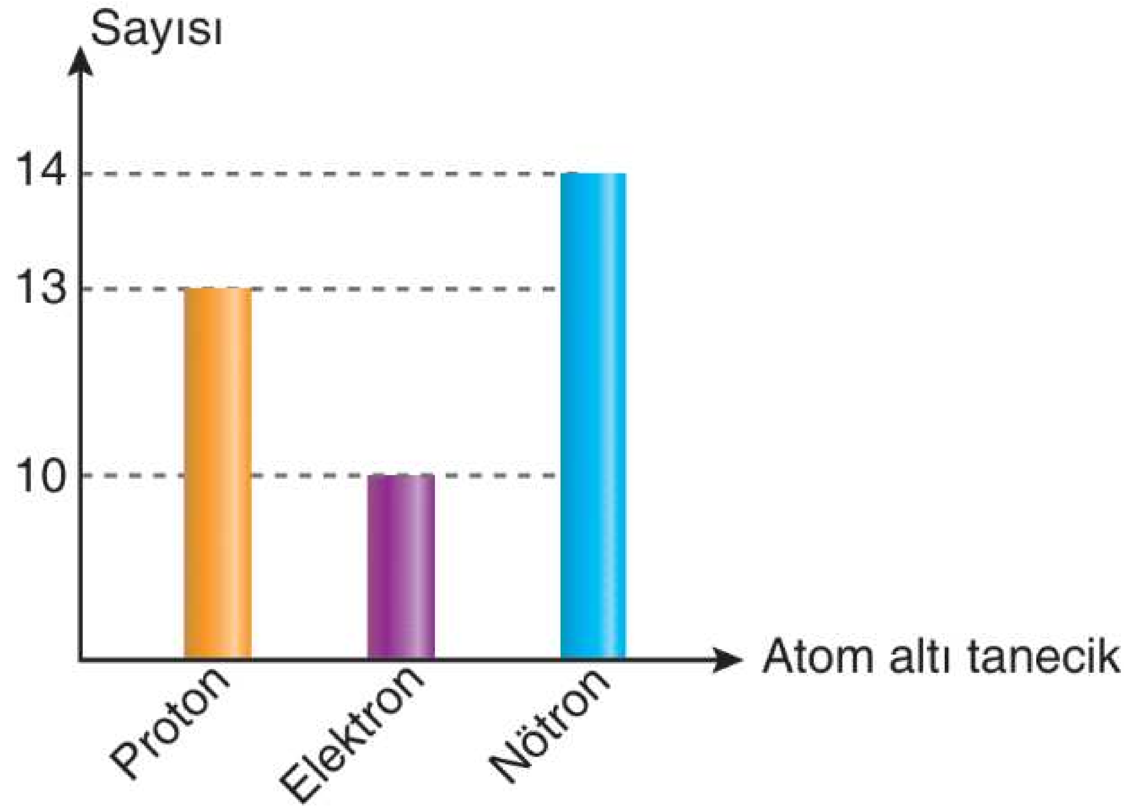
4. C 5. D 6. B 7. D 8. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SİMÜLASYON TESTİ – III

1. Bir taneciğin yapısında bulunan proton, elektron ve nötron sayısı aşağıdaki sütun grafiğindeki gibidir.



Buna göre, bu tanecikle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Çekirdeğindeki yüklü tanecik sayısı 13'tür.

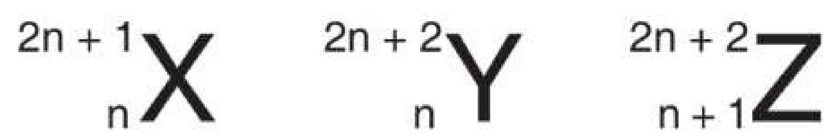
B) Temel hâlde periyodik sistemin 3. periyot 13. grubunda yer alır.

C) Nükleon sayısı 27'dir.

D) İyon yükü 3–'dir.

E) $^{28}_{14}Si$ atomu ile izotondur.

2. X, Y ve Z elementlerinin


$$^{2n+1}_{n}X \quad ^{2n+2}_{n}Y \quad ^{2n+2}_{n+1}Z$$

atomlarıyla ilgili,

I. X ve Z'nin nötron sayıları aynıdır.

II. X ve Y aynı elementin izotop atomlarıdır.

III. Z'nin nötron sayısı ile proton sayısı aynıdır.

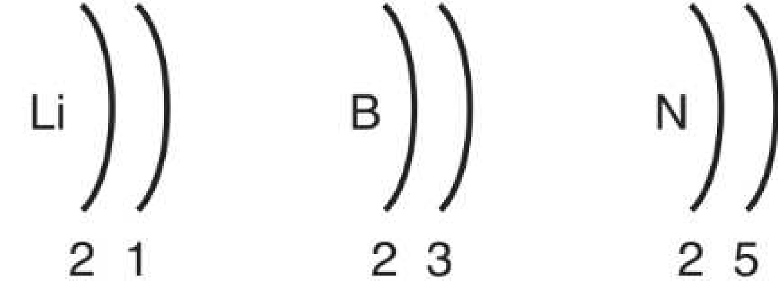
IV. Y ile Z'nin kütle numaraları aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) III ve IV C) I, II ve III

D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

3. Li, B ve N element atomlarına ait katman elektron dizilimleri verilmiştir.



Bu elementlerle ilgili,

I. Li metal, B yarı metal, N ise ametal özelliği gösterir.

II. Li elementi elektron verme, N elementi ise elektron alma eğilimindedir.

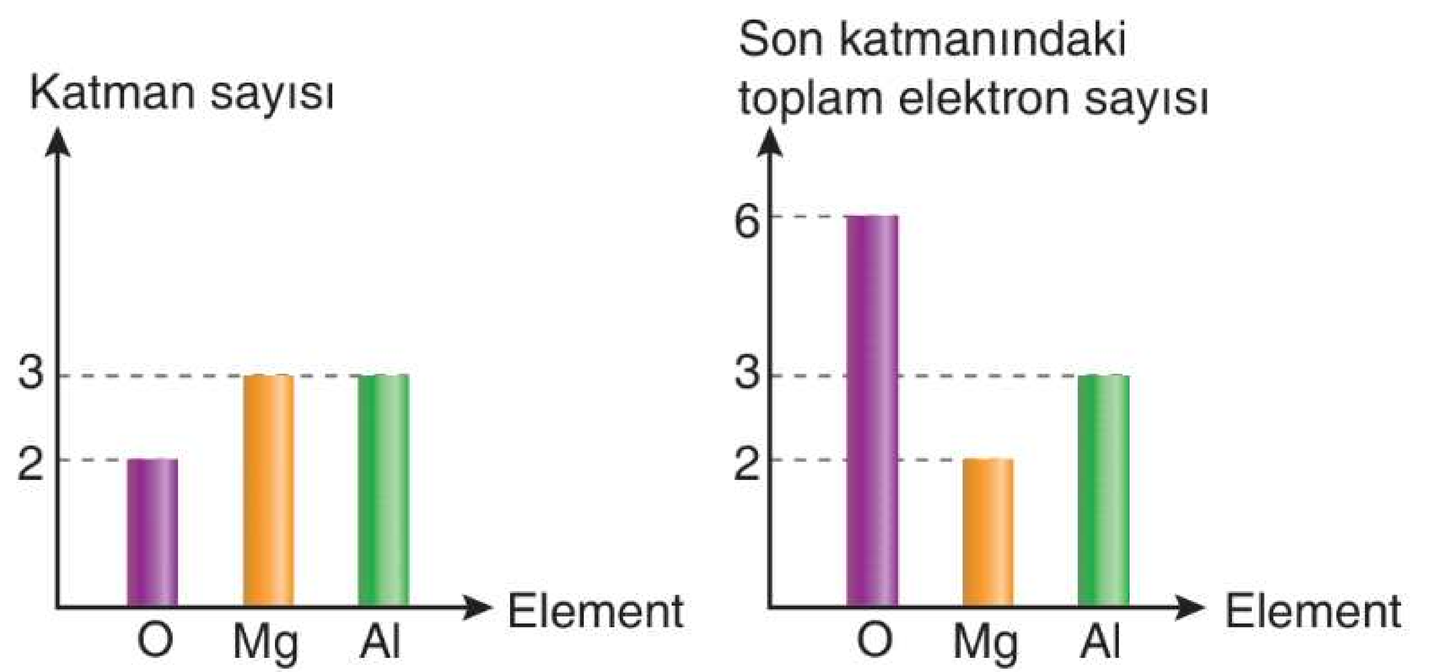
III. Her üçü de 2. periyotta yer alır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

4. Aşağıdaki grafiklerde temel hâlde bulunan bazı elementlerin elektron içeren katman sayıları ve son katmanlarında bulunan toplam elektron sayıları verilmiştir.



Buna göre, bu elementlerle ilgili,

I. O ametal, Mg ve Al metaldir.

II. Birinci iyonlaşma enerjileri arasında O > Mg > Al ilişkisi bulunmaktadır.

III. Atom yarıçapı en büyük olan Al'dir.

IV. Elektronegatifliği en büyük olan O'dur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) III ve IV C) I, II ve IV

D) II, III ve IV E) I, III ve IV

1. D 2. E 3. E 4. C

5. Temel hâlde bulunan X, Y ve Z element atomlarının 1. iyonlaşma enerjileri arasındaki ilişki X > Y > Z şeklindedir.

Buna göre; X, Y ve Z elementlerinin proton sayıları,

I.

Element atomu	Proton sayısı
X	7
Y	8
Z	16

II.

Element atomu	Proton sayısı
X	12
Y	13
Z	19

III.

Element atomu	Proton sayısı
X	2
Y	3
Z	4

yukarıda verilenlerden hangileri gibi olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Bazı elementlerin periyodik sistemdeki yerleri aşağıdaki gibidir.

X, Q, Y, Z, T

Buna göre, bu elementlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) X, Y ve Z elementleri ametaldir.
B) T elementi oda koşullarında gaz hâlindedir.
C) Q'nun elektron katman dizilimi 2 – 8 – 2 şeklindedir.
D) Y, periyodik sistemin 15. grubunda yer alır.
E) Z elementi X ile kovalent, Q ile iyonik bağlı bileşik oluşturur.

7.

1 ←, 2 ↑

Şekildeki periyodik sistemde 1 ve 2 yönlerindeki genel değişimlerle ilgili,

I. Atom yarıçapı 1 yönünde artarken 2 yönünde azalır.
II. Elektron ilgisi 1 yönünde azalırken 2 yönünde artar.
III. Elektron verme eğilimi 1 yönünde artarken 2 yönünde azalır.

yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

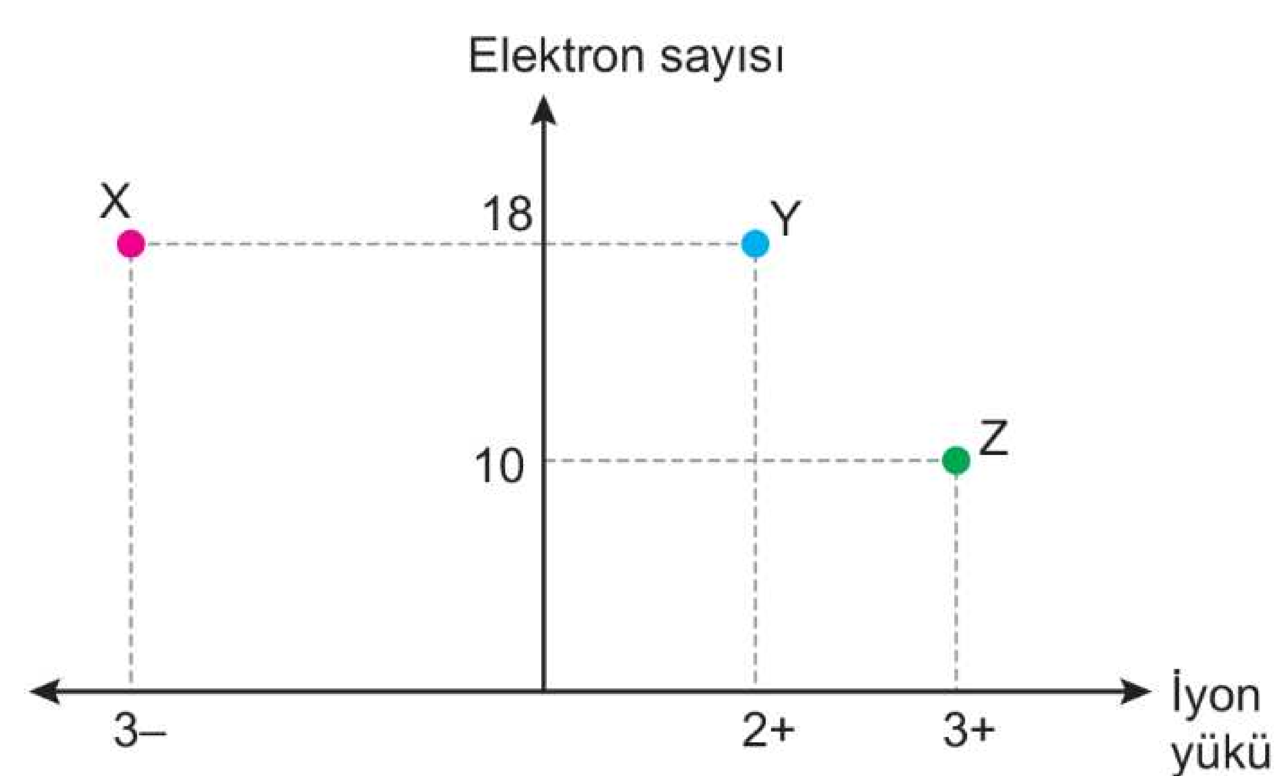
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. I. Proton sayısı
II. Elektron verme eğilimi
III. İyonlaşma enerjisi
IV. Bağ elektronlarına sahip çıkma isteği

Periyodik sistemin aynı periyodunda atom çapının azaldığı yönde yukarıdaki özelliklerden hangileri genellikle artar?

A) I ve III B) II ve IV C) III ve IV D) I, III ve IV E) II, III ve IV

9. X, Y ve Z iyonlarına ait elektron sayısı-iyon yükü grafiği verilmiştir.



Buna göre, nötr hâldeki X, Y ve Z element atomları ile ilgili,

I. X ve Z periyodik sistemde aynı periyotta yer alır.
II. Elektron verme eğilimi en fazla olan Y'dir.
III. Elektronegatiflik değeri en fazla olan X'tir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. B 6. C 7. E 8. D 9. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

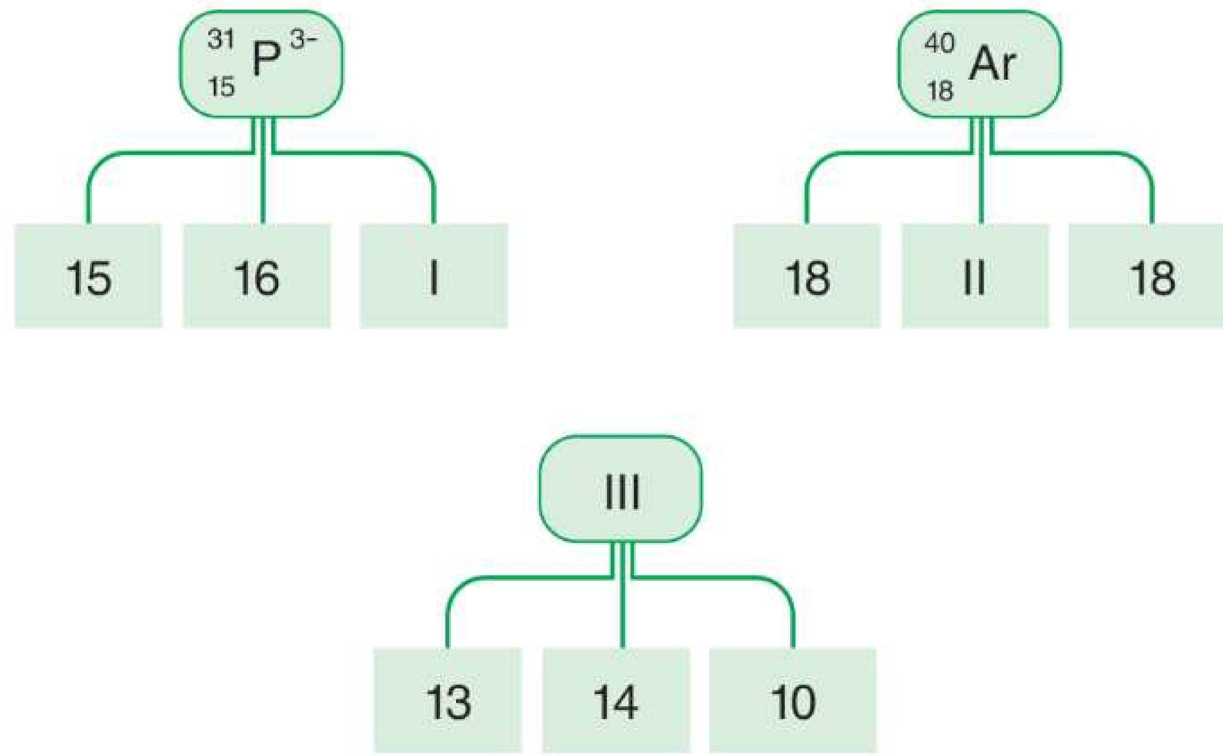


SİMÜLASYON TESTİ – IV

1. Bir taneciğe ait proton sayısı, nötron sayısı ve elektron sayısı dikkate alınarak şu modelleme verilmiştir.



Bu modellemeye uygun olarak,



I, II ve III yerine aşağıdakilerden hangileri getirilmelidir?

	I	II	III
A)	12	22	$^{27}_{14}Si^{4+}$
B)	12	18	$^{27}_{13}Al^{3+}$
C)	18	22	$^{27}_{13}Al^{3+}$
D)	18	22	$^{27}_{14}Si^{4+}$
E)	15	18	$^{27}_{13}Al$

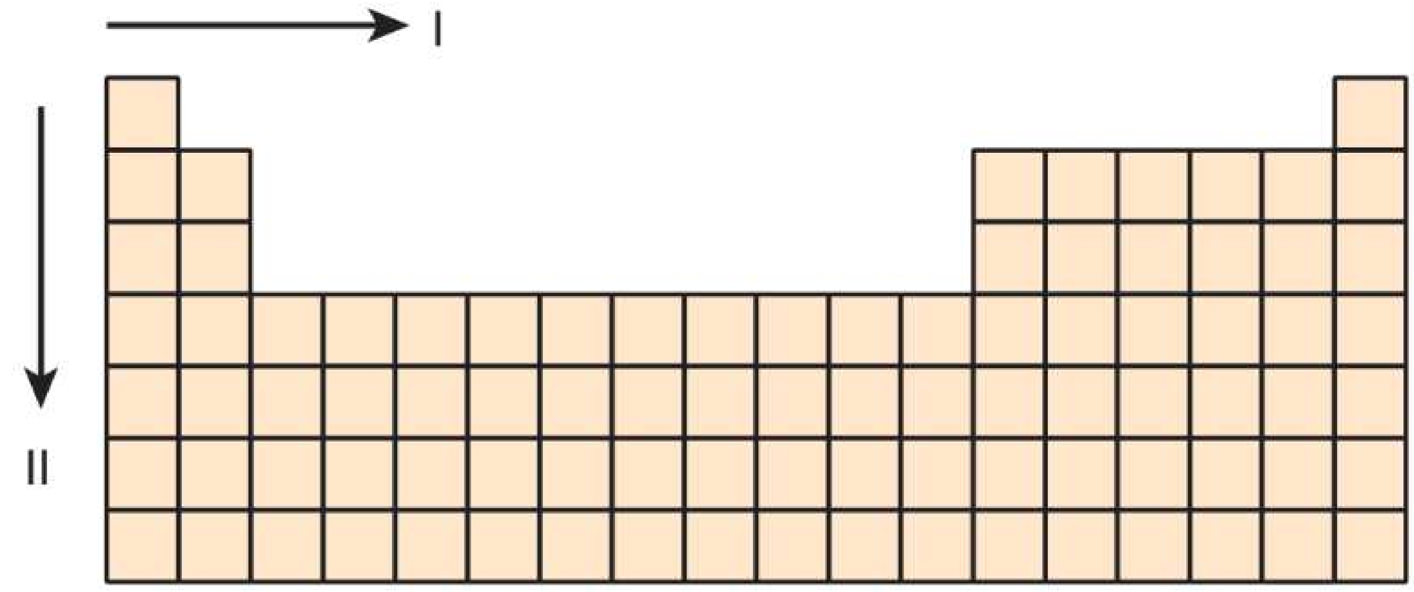
2. Aşağıda bazı elementlerin katman sayıları; son katmandaki elektron sayısı, periyot ve grup numarası tabloda gösterilmiştir.

Atom	Katman sayısı	Son katmandaki elektron sayısı	Periyot numarası	Grup numarası	Doğru (✓) Yanlış (✗)
R	3	2	2.periyot	2A	
T	2	5	2.periyot	5A	
M	4	1	4.periyot	1A	

Tablodaki periyot ve grup numaralarının doğru (✓) veya yanlış (✗) olarak işaretlenmesi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A)	B)	C)	D)	E)
✓	✓	✗	✗	✗
✓	✗	✓	✓	✗
✗	✓	✗	✓	✓

3.



Şekildeki periyodik sistemde I ve II yönlerindeki genel değişimler tabloda verilmiştir.

Özellik	Genel değişim	
	I	II
Atom yarıçapı		
Birinci iyonlaşma enerjisi		
Elektronegatiflik		
Elektron verme isteği		

Buna göre tablonun genel değişim kısmı aşağıdakilerden hangisi gibi doldurulmalıdır?

A)

Genel değişim	
I	II
Azalır	Artar
Artar	Azalır
Artar	Azalır
Artar	Azalır

B)

Genel değişim	
I	II
Azalır	Artar
Artar	Azalır
Artar	Azalır
Azalır	Artar

C)

Genel değişim	
I	II
Artar	Azalır
Azalır	Artar
Artar	Azalır
Azalır	Artar

D)

Genel değişim	
I	II
Artar	Artar
Azalır	Azalır
Artar	Artar
Azalır	Azalır

E)

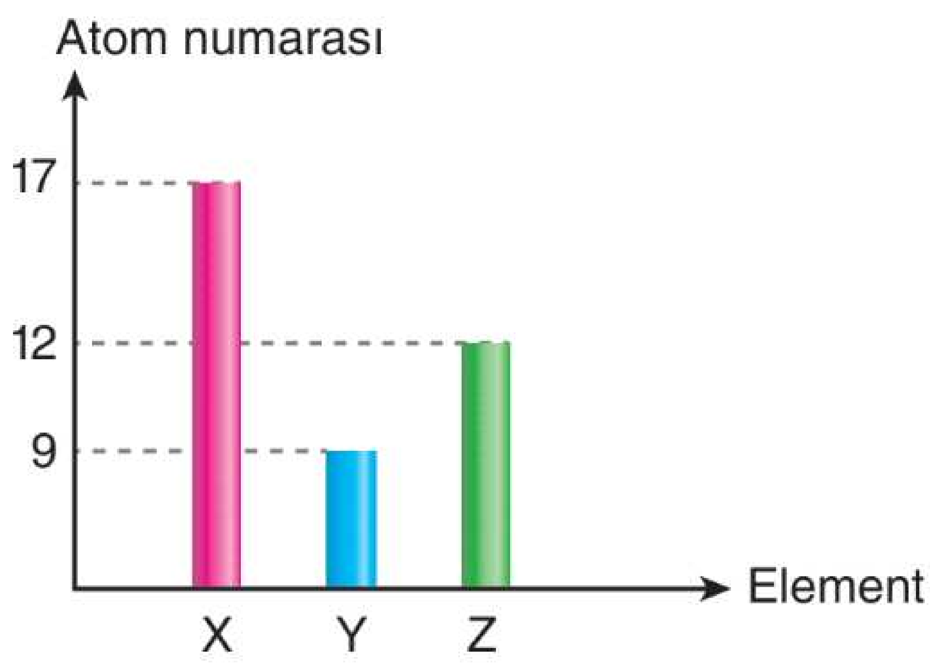
Genel değişim	
I	II
Azalır	Artar
Artar	Azalır
Artar	Artar
Azalır	Artar

1. C 2. D 3. B

BİLGİ SARMAL

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

4. X, Y ve Z elementlerinin atom numaraları aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre bu elementlerle ilgili,

I. Elektron verme eğilimi en fazla olan element atomu Z'dir.

II. X ile Y aynı grupta, X ile Z aynı periyotta bulunur.

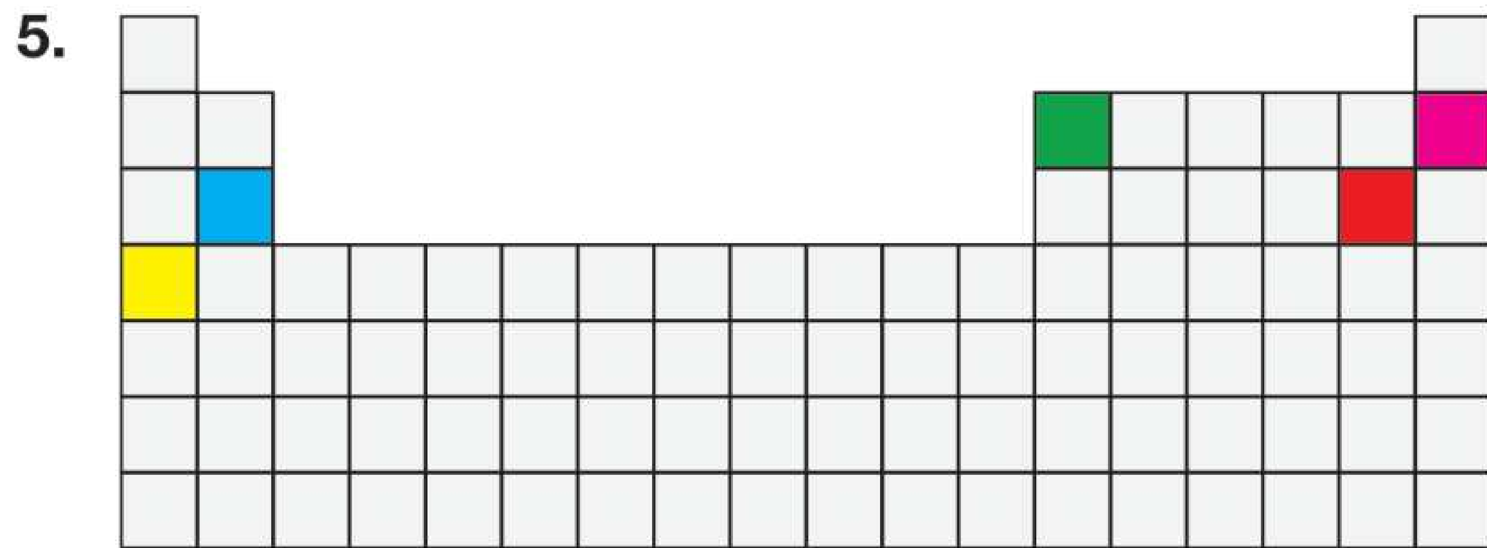
III. X'in elektronegatifliği Y'ninkinden daha fazladır.

IV. X'in atom yarıçapı Z'ninkinden daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) II ve III C) I, III ve IV D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

5.



Yukarıdaki periyodik sistemdeki boyalı bölgelerde yer alan elementlerle ilgili seçeneklerdeki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) (sarı) bileşik oluştururken son yörüngesinden bir elektron verme eğilimindedir.

B) (mavi) oda sıcaklığında katı hâlde olup elektrik akımını iletir.

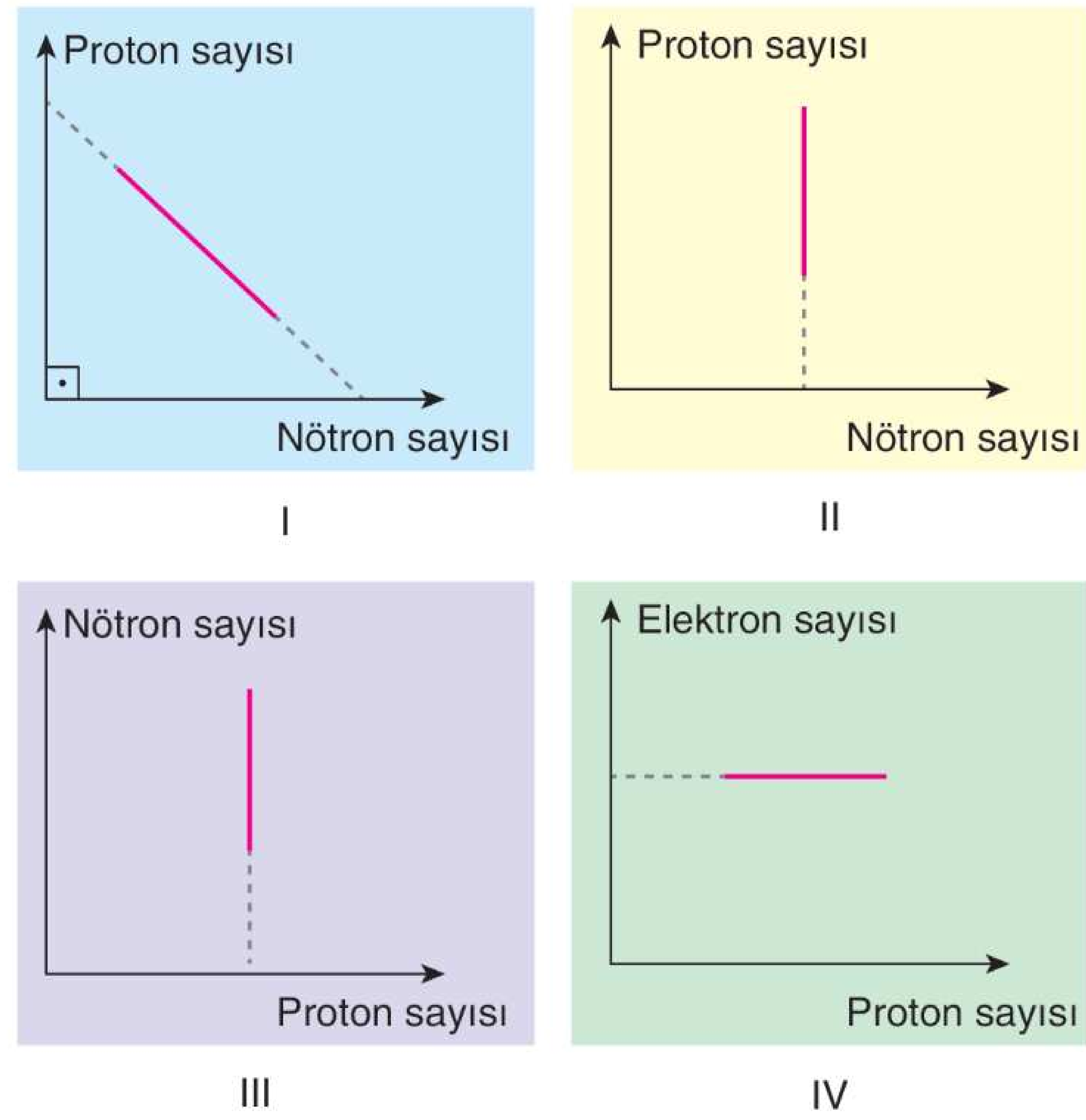
C) (yeşil) yarı metal sınıfı bir elementtir.

D) (kırmızı) element atomunun katman elektron dizilimi 2-7 şeklindedir.

E) (pembe) oda koşullarında monoatomik yapılı olup gaz hâlde bulunur.

6.
- Proton sayısı aynı, nötron sayıları farklı olan atomlara "izotop atomlar" denir.
- Sadece nötron sayıları aynı olan atomlara "izoton atomlar" denir.
- Sadece kütle numaraları aynı olan atomlara "izobar atomlar" denir.
- Sadece elektron sayıları ve dizilişleri aynı olan taneciklere "izoelektronik tanecikler" denir.

Verilen bilgilere göre,



grafiklere ait atom türleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	I	II	III	IV
A)	İzotop	İzobar	İzoelektronik	İzoton
B)	İzobar	İzoton	İzotop	İzoelektronik
C)	İzoelektronik	İzoton	İzotop	İzobar
D)	İzoton	İzotop	İzobar	İzoelektronik
E)	İzobar	İzotop	İzoton	İzoelektronik

7. **$_{9}X$, $_{10}Y$, $_{11}Z$ elementleri ile ilgili,**

I. X, doğada iki atomlu moleküller hâlinde bulunur.

II. Y'nin normal şartlarda bileşik yapma eğilimi yoktur.

III. Z, oda koşullarında ısı ve elektriği iletmez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. A 5. D 6. B 7. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



ÖSYM tipi

Bu bölümdeki sorular sınavlarda çıkan sorular paralelinde hazırlanmıştır.

1. **Atomun yapısıyla ilgili,**

I. Proton ve elektron atomun çekirdeğinde bulunur.

II. Atomun kütle numarası proton ve nötron sayısının toplamına eşittir.

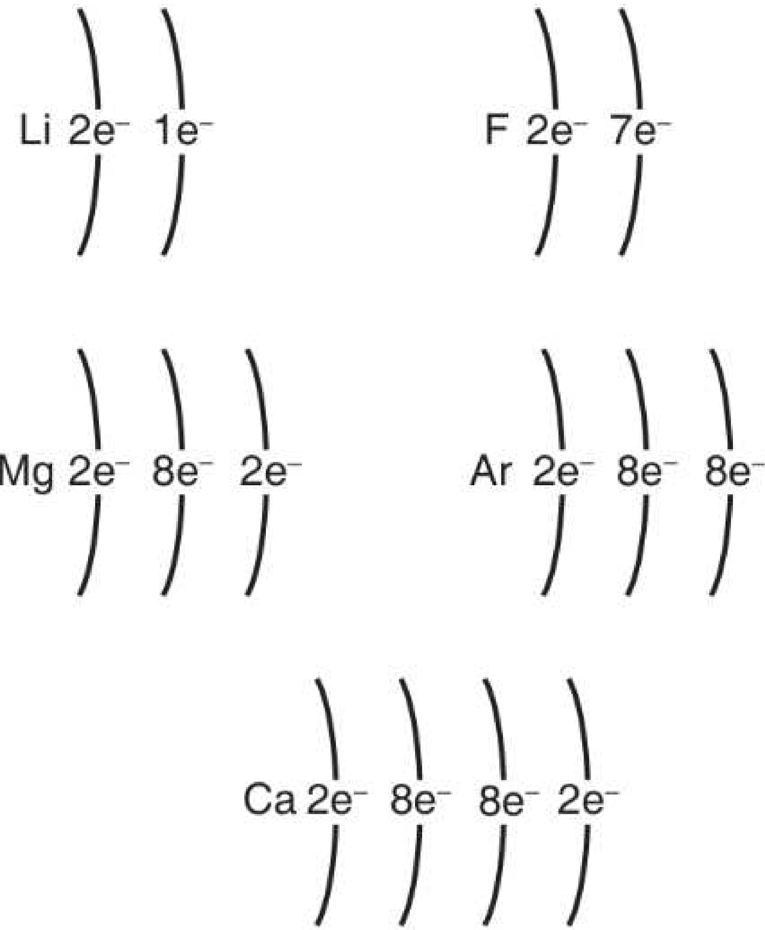
III. Atom numarası, proton, nötron ve elektron sayılarının toplamına eşittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

2022 / TYT

2. Aşağıda bazı element atomlarının temel hâldeki katman elektron dağılımı verilmiştir.



Bu elementlerin periyodik sistemdeki yerleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) F elementi 2A (2. grup) grubundadır

B) Li elementi 3. periyottadır.

C) Mg ve Ca elementleri aynı grupta yer alır.

D) Li ve F elementleri aynı grupta yer alır.

E) Ar ve Ca elementleri aynı periyotta yer alır.

3. Periyodik sistemde aynı periyotta bulunan X ve Y elementleriyle ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- X; oda sıcaklığında gaz hâlde olup hiçbir elementle tepkimeye girmez.
- Y; doğada serbest hâlde iki atomlu moleküller hâlinde bulunur.

Buna göre; X ve Y'nin atom numaraları aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	X	Y
A)	18	13
B)	10	3
C)	10	7
D)	10	17
E)	12	15

4. X^{+}, Y^{2+}, Z^{2-} iyonlarının üçünün de katman elektron dağılımı;



şeklindedir.

Buna göre; X, Y ve Z atomları için,

I. Periyodik sistemin aynı periyodunda bulunurlar.

II. Değerlik elektron sayıları eşittir.

III. Atom çapları ilişkisi X > Y > Z şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve III C) II ve III D) I ve II E) Yalnız III

5. X element atomu ^{39}Ar atomu ile izobar, $^{40}_{20}Ca$ atomu ile izotondur.

Buna göre X^{+} iyonunun elektron, proton ve nötron sayıları kaçtır?

	Elektron	Proton	Nötron
A)	18	20	19
B)	20	20	19
C)	19	19	20
D)	20	18	21
E)	18	19	20

2023 / TYT

6. $^{A}_{12}X$ ile $^{23}_{11}Y$ element atomları birbirinin izotonudur.

Buna göre $^{A}_{12}X$ element atomuyla ilgili,

I. Kütle numarası (A) 23'tür.

II. $^{26}_{12}X$ ile birbirinin izotopudur.

III. Y^{+} ile izoelektroniktir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1. B 2. C 3. C 4. E 5. E 6. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. Periyodik sistemden alınan aşağıdaki kesitte yer alan elementlerden X'in katman elektron dizilimi 2, 8, 5 şeklindedir.

Z	T
X	Y

Buna göre, bu elementlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) T'nin proton sayısı 8'dir.

B) Ametal olarak sınıflandırılırlar.

C) Atom yarıçapı en büyük olan Y'dir.

D) Z'nin birinci iyonlaşma enerjisi T'ninkinden daha fazladır.

E) Elektronegatiflik değeri en fazla olan T'dir.

8.



Periyodik sistemde yerleri verilen elementlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) H ve K aynı grupta, Mg ve S aynı periyotta yer alır.

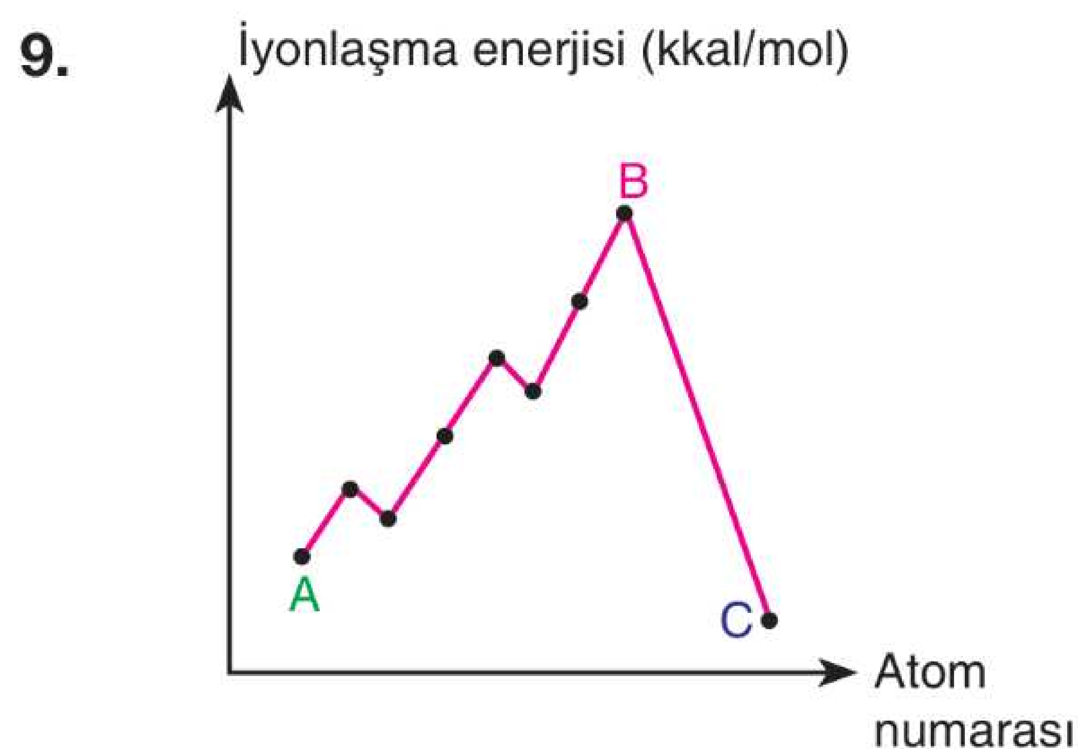
B) K'nin elektron verme eğilimi Mg'den daha fazladır.

C) S, 6. grupta yer alır.

D) Mg, toprak alkali metaller grubunda yer alır.

E) S atomları kendi aralarında bağ oluşturabilir.

9.



Yukarıda verilen iyonlaşma enerjisi – atom numarası grafiğindeki A, B ve C baş grup elementleriyle ilgili,

I. A ve B aynı periyotta bulunur.

II. Atom çapı ilişkisi C > B > A şeklindedir.

III. A ve C alkali metal, B asal gazdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

10. $_{6}C$, $_{7}N$ **ve** $_{8}O$ **element atomları ile ilgili,**

I. Atom yarıçapları arasındaki ilişki C > N > O şeklindedir.

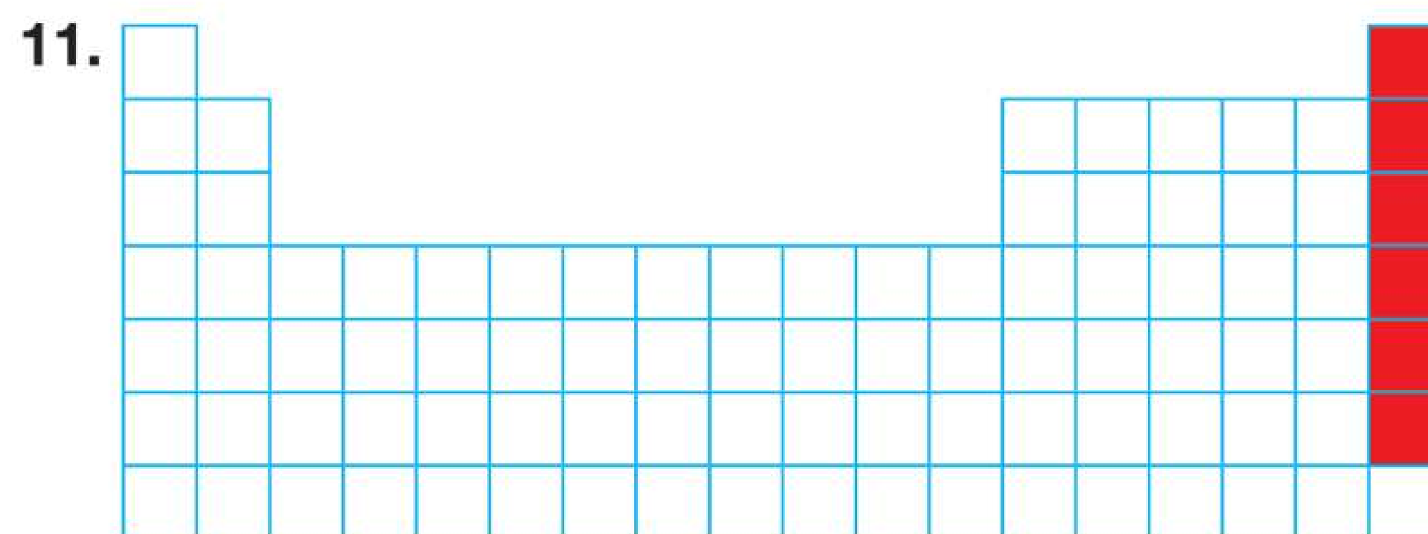
II. 1. iyonlaşma enerjileri arasındaki ilişki N > O > C şeklindedir.

III. Elektronegatiflikleri arasındaki ilişki O > N > C şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11.



Şekildeki periyodik sistemde boyalı sütunda yer alan elementlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Oda koşullarında gaz hâlinde bulunurlar.

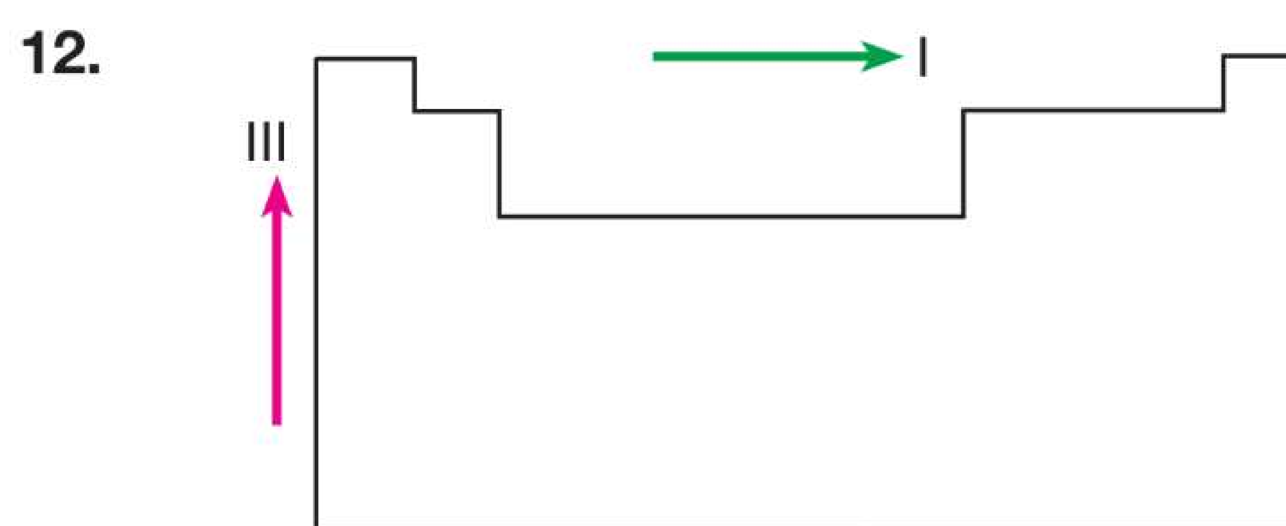
B) Doğada monoatomik yapıda bulunurlar.

C) Kararlı yapıda olup bileşik oluşturmaya yatkın değildirler.

D) Hepsinin son katmanında sekiz elektron bulunur.

E) Aynı şartlarda erime-kaynama noktaları metallere göre daha düşüktür.

12.



Periyodik cetvelde yer alan elementlerin özellikleri hakkında aşağıdaki genellemelerden hangisi yanlıştır?

A) Atom numarası III yönünde azalır.

B) Ametal özelliği I yönünde artar.

C) Elektron sayısı II yönünde artar.

D) Elektron verme eğilimi I ve III yönünde artar.

E) İyonlaşma enerjisi I ve III yönünde artar.

7. C 8. C 9. D 10. E 11. D 12. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SARMAL TEST – 1

1.

	Yaygın Adı	Yapısında Bulunan Elementler
I.	Kireç taşı	Kalsiyum, karbon ve oksijen
II.	Yemek sodası	Azot, sodyum ve oksijen
III.	Kezzap	Hidrojen, kükürt ve oksijen

Yaygın adları verilen yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin yapısında bulunan elementler doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2.

	Yaptığı çalışma		Simyacı
I.	Kroze, fırın gibi laboratuvar araç gereçlerini geliştirip karıncalardan damıtma yolu ile formik asidi elde etmiştir.	a-	Democritus
II.	Havanın sıkıştırılabilir bir nesne olduğunu ve yanma olayındaki rolünü belirtmiştir.	b-	Robert Boyle
III.	Evrenin ateş, su, toprak ve hava olmak üzere dört temel elementten oluştuğunu belirtmiştir.	c-	Cabir bin Hayyan
		d-	Ebu Bekir er-Razi
		e-	Aristo

Yukarıda verilen simyacılar ile yaptıkları çalışmaların eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

A) I. c, II. b, III. e
B) I. d, II. c, III. e
C) I. d, II. b, III. e
D) I. d, II. b, III. a
E) I. a, II. b, III. e

3. Aşağıdaki tehlike uyarı işaretlerinden hangisi toksik maddeyi ifade eder?

A) B) C) D) E)

4. Aşağıdaki uyarı sembollerinden hangisinin anlamı, karşısında yanlış verilmiştir?

	Uyarı Sembolü	Anlamı
A)		Yanıcı madde
B)		Eldiven kullanma zorunluluğu
C)		Gözlüksüz çalışmanın tehlikeli olduğu
D)		Yüksek sıcaklığa dikkat edilmesi gerektiği
E)		Kesici ve delici gereçler olduğu

5.

	Laboratuvar Malzemesi	Adı
I.		Büret
II.		Kroze
III.		Beherglas

Yukarıdaki laboratuvar malzemelerinden hangilerinin adı doğru verilmiştir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1. A 2. C 3. E 4. A 5. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. İnsan sağlığı ve çevre için önemli olan bir madde ile ilgili bilgiler şu şekildedir:

- Vücudumuza oksijen taşıyan, kana kırmızı renk veren hemoglobinin ve bazı enzimlerin yapısında bulunur.
- DNA sentezinde yer alır.
- Bitkiler için toprakta bulunması gerekir.

Buna göre, bu madde aşağıda verilenlerden hangisi olabilir?

A) Hg B) Fe C) Pb D) SO_3 E) Cl_2

7. Bohr atom modeline göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Her yörünge belirli bir enerjiye sahiptir.

B) Atomun temel hâli kararlı ve düşük enerjilidir.

C) Bir atom dışarıdan enerji absorpladığında elektronların daha yüksek enerjili katmana geçmesine uyarılmış hâl denir.

D) Elektronlar yüksek enerjili katmandan düşük enerjili katmana geçtiğinde emisyon olayı gerçekleştirir.

E) Elektronlar çekirdek etrafında gelişigüzel hareket eder.

8.
- X, Y ve Z elementleri periyodik sistemin A gruplarında bulunmaktadır.
- X^+, Y ve Z^{2-} tanecikleri izoelektronik taneciklerdir.
- Y periyodik sistemde 3. periyot 8A grubunda yer alır.

Yukarıda verilen bilgilere göre,

I. X atomunun grup numarası Z atomununkinden daha küçüktür.

II. Z atomunun periyot numarası X atomununkinden daha küçüktür.

III. X elementi metal, Z elementi ametaldir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9.

1A 2A 3B 4B 5B 6B 7B 8B 8B 8B 1B 2B 3A 4A 5A 6A 7A 8A

GRUP

PERİYOT

Modern periyodik sistem ile ilgili,

I. 7 tane periyot vardır.

II. 18 tane gruptan oluşur.

III. 8 tane A grubu vardır.

IV. 3. periyotta 8 tane element bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) III ve IV C) I, III ve IV D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

10.

X	Y		Z				T	Q	2. Periyot
A	B	....	C				D	E	3. Periyot

Yukarıda bir bölümü verilen periyodik tablo için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) X ile A benzer kimyasal özellik gösterir

B) Atom çapı en büyük olan E'dir.

C) Elektron verme isteği en fazla olan A'dır.

D) Elektronegatifliği en büyük olan T'dir.

E) C elementi, Y ile alaşım, T ile iyonik bileşik oluşturur.

11. $_{11}X$, $_{17}Y$, $_{19}Z$ **elementlerinin 1. iyonlaşma enerjileri aşağıdakilerden hangisinde doğru karşılaştırılmıştır?**

A) Y > X > Z B) X > Y > Z C) Y > Z > X D) Z > X > Y E) X > Z > Y

12. $_{a-1}X$, $_{a+1}Y$ ve $_{a+3}Z$ element atomlarından Y^+ iyonu 2. periyot soy gazı ile izoelektroniktir.

Buna göre; X, Y ve Z elementleri ile ilgili,

I. Atom yarıçapı en büyük olan Y'dir.

II. Birinci iyonlaşma enerjisi en büyük olan X'tir.

III. Elektron verme eğilimi en fazla olan Z'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I ve II

6. B 7. E 8. E 9. E 10. B 11. A 12. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



3. ÜNİTE

KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- KİMYASAL TÜR
- İYONİK BAĞIN OLUŞUMU VE LEWİS YAPISI
- İYONİK BAĞLI BİLEŞİKLERİN ADLANDIRILMASI
- KOVALENT BAĞIN OLUŞUMU VE LEWİS YAPISI
- KOVALENT BAĞLI BİLEŞİKLERİN ADLANDIRILMASI
- METALİK BAĞ
- ZAYIF ETKİLEŞİMLER
- FİZİKSEL VE KİMYASAL DEĞİŞİMLER

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

✔ ÖSYM bu bölümle ilgili her yıl soru sormaktadır. Sistematik adlandırma, yaygın adlandırma, güçlü ve zayıf etkileşimler iyi öğrenilmelidir.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



KAZANIMLAR

KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER

Anahtar kavramlar: apolar kovalent bağ, bağ enerjisi, değerlik elektronu, hidrojen bağı, iyon, iyonik bağ, kimyasal bağ, kovalent bağ, metalik bağ, molekül, moleküller arası etkileşim, polar kovalent bağ

1. Kimyasal Tür

1. Kimyasal türleri açıklar.

Radikal kavramına girilmez.

2. Kimyasal Türler Arası Etkileşimlerin Sınıflandırılması

1. Kimyasal türler arasındaki etkileşimleri sınıflandırır.

a. Bağlanan türler arası sınıflandırma, atomlar arası ve moleküller arası şeklinde yapılır; bu sınıflandırmanın getirdiği güçlüklere değinilir.
b. Güçlü etkileşimlere örnek olarak iyonik, kovalent ve metalik bağ; zayıf etkileşimlere örnek olarak da hidrojen bağı ve van der Waals kuvvetleri verilir.

3. Güçlü Etkileşimler

1. İyonik bağın oluşumunu iyonlar arası etkileşimler ile ilişkilendirir.

a. Nötr atomların ve tek atomlu iyonların Lewis sembolleri verilir. Örnekler periyodik sistemdeki ilk 20 element arasından seçilir.
b. İyonik bileşiklerin yapısal birimleri ile molekül kavramının karıştırılmamasına vurgu yapılır.

2. İyonik bağlı bileşiklerin sistematik adlandırmasını yapar.

a. Tek atomlu ve çok atomlu iyonların (NH_4^+, OH^-, NO_3^-, SO_4^{2-}, CO_3^{2-}, PO_4^{3-}, CN^-, CH_3COO^-) oluşturduğu bileşiklerin adlandırılması yapılır.
b. Değişken değerlikli metallerin (Cu, Fe, Hg, Sn, Pb) oluşturduğu bileşiklerin adlandırılması yapılır.
c. Hidrat bileşiklerinin adlandırılmasına girilmez.

3. Kovalent bağın oluşumunu atomlar arası elektron ortaklaşması temelinde açıklar.

a. Kovalent bağlar sınıflandırılırken polar ve apolar kovalent bağlar verilir; koordine kovalent bağa girilmez.
b. Basit moleküllerin (H_2, Cl_2, O_2, N_2, HCl, H_2O, BH_3, NH_3, CH_4, CO_2) Lewis elektron nokta formülleri üzerinden bağın ve moleküllerin polarlık-apolarlık durumları üzerinde durulur.

4. Kovalent bağlı bileşiklerin sistematik adlandırmasını yapar.

H_2O, HCl, H_2SO_4, HNO_3, NH_3 bileşik örneklerinin sistematik adları verilir.

5. Metalik bağın oluşumunu açıklar.

Metalik bağın açıklanmasında elektron denizi modeli kullanılır.

4. Zayıf Etkileşimler

1. Zayıf ve güçlü etkileşimleri bağ enerjisi esasına göre ayırt eder.

2. Kimyasal türler arasındaki zayıf etkileşimleri sınıflandırır.

a. Van der Waals kuvvetleri (dipol-dipol etkileşimleri, iyon-dipol etkileşimleri, dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri, iyon-indüklenmiş dipol etkileşimleri ve London kuvvetleri) açıklanır.
b. Dipol-dipol etkileşimleri, iyon-dipol etkileşimleri ve London kuvvetlerinin genel etkileşme güçleri karşılaştırılır.

3. Hidrojen bağları ile maddelerin fiziksel özellikleri arasında ilişki kurar.

a. Hidrojen bağının oluşumu açıklanır.
b. Uygun bileşik serilerinin kaynama noktası değişimleri grafik üzerinde, hidrojen bağları ve diğer etkileşimler kullanılarak açıklanır.

5. Fiziksel ve Kimyasal Değişimler

1. Fiziksel ve kimyasal değişimi, kopan ve oluşan bağ enerjilerinin büyüklüğü temelinde ayırt eder.

Türler arasında fiziksel ve kimyasal değişimlerin açıklanmasında bilişim teknolojilerinden (animasyon, simülasyon, video vb.) yararlanılır.

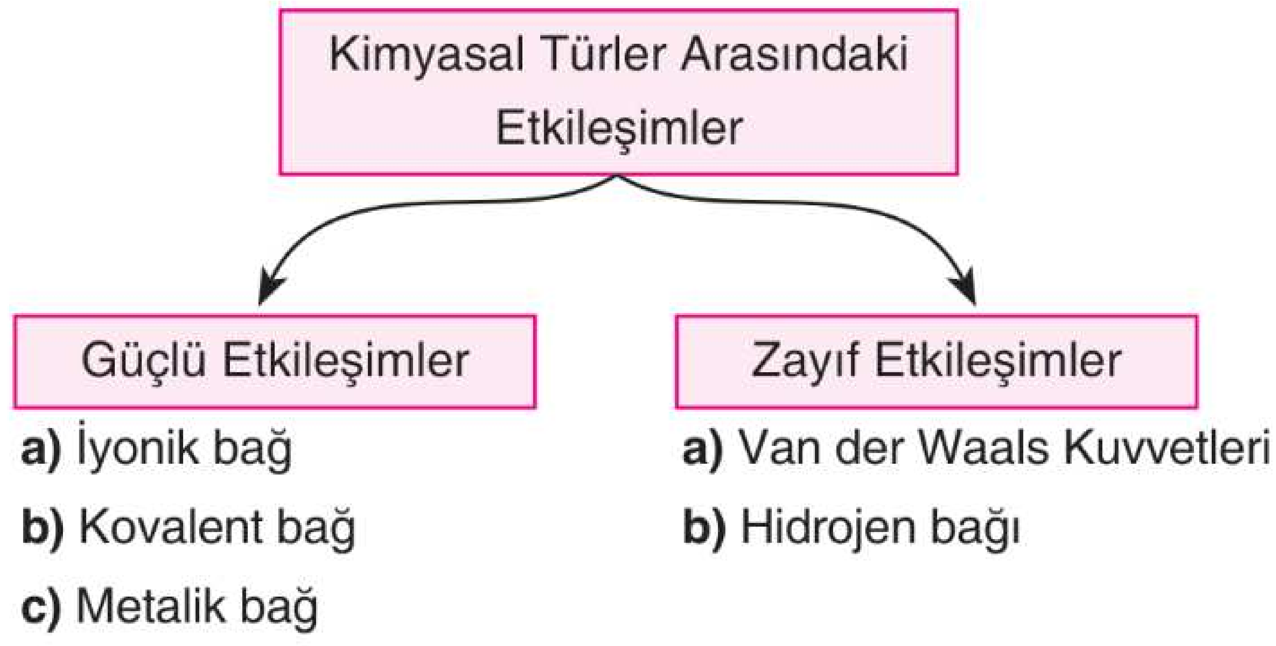
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 1

KİMYASAL TÜR – KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLERİN SINIFLANDIRILMASI

✓ BİLGİ NOTU

- Bir elementin fiziksel ve kimyasal özelliklerini gösteren en küçük birimine **atom** denir. He, Na, Cu, H ... gibi.
- Aynı veya farklı atomların bir araya gelerek oluşturdukları kimyasal türlere **molekül** denir. CO, H_2S, NF_3, (Bileşik molekül) H_2, O_3, P_4, (Element molekül) ... gibi.
- Elektron almış veya vermiş atom ya da atom gruplarına **iyon** denir. H^+, S^{2-}, NO_3^-, PO_4^{3-}, ... gibi.



1. I. OH^-

II. S_8

III. Co

IV. H_2O

V. Al^{3+}

Yukarıdaki maddelerin atom, molekül ve iyon olarak sınıflandırılması seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Atom	Molekül	İyon
A)	II, III, V	IV	I
B)	II, III	IV	I, V
C)	III	II, IV	I, V
D)	III, IV	I, II	V
E)	III, V	IV	I, II

2. Aşağıda verilen kimyasal türlerden hangisi molekül değildir?

A) H_2 B) Cl_2 C) CO D) Ne E) O_3

3.



$$18H_2O + 8Al + 3NO_3^- + 5OH^- \longrightarrow 8Al(OH)_4^- + 3NH_3$$

Şekildeki tahtaya yazılı tepkime denkleminde yer alan maddelerle ilgili,

I. Al atomdur.

II. NO_3^- iyondur.

III. NH_3 moleküldür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Kimya dersinde, kimyasal türler konusunu anlatan bir öğretmen öğrencilerinden **sırasıyla** atom, molekül, iyon olacak şekilde örnekler vermelerini istiyor.

Hg, P_4, NO_3^-	CO, Ag, OH^-	Ar, H_2O, O^{2-}
Zeynep	İpek	Ece

Buna göre, öğrencilerden hangilerinin verdiği örnekler doğrudur?

A) Yalnız Zeynep
B) Zeynep ve İpek
C) Zeynep ve Ece
D) İpek ve Ece
E) Zeynep, İpek ve Ece

BİLGİ SARMAL

1. C 2. D 3. E 4. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Kimyasal türlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) P_4 element molekülüdür.

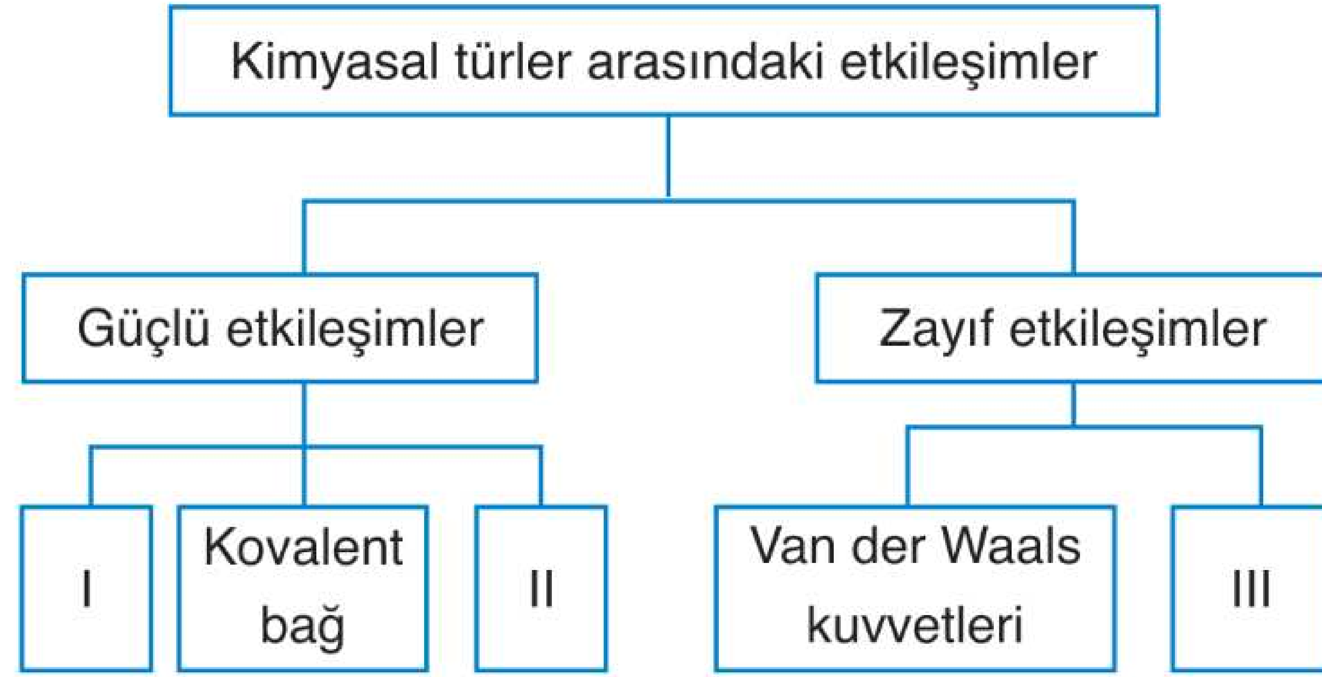
B) CH_4 bileşik molekülüdür.

C) N^{3-} ve NO_3^- anyon, NH_4^+ ve H^+ katyondur.

D) Cu moleküler yapılı bir maddedir.

E) $C_6H_{12}O_6$ yapısında üç farklı atom bulunduran moleküler yapılı bir bileşiktir.

6.



Güçlü ve zayıf etkileşimlerin sınıflandırıldığı yukarıdaki şemada I, II ve III yerine gelmesi gerekenler seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Dipol-dipol	London kuvvetleri	Metalik bağ
B)	Dipol-dipol	Metalik bağ	Hidrojen bağı
C)	İyonik bağ	Hidrojen bağı	Metalik bağ
D)	İyonik bağ	Metalik bağ	Hidrojen bağı
E)	Metalik bağ	İyonik bağ	London kuvvetleri

7. I. $Ar_{(g)} \longrightarrow Ar_{(s)} + 6,4$ kJ/mol

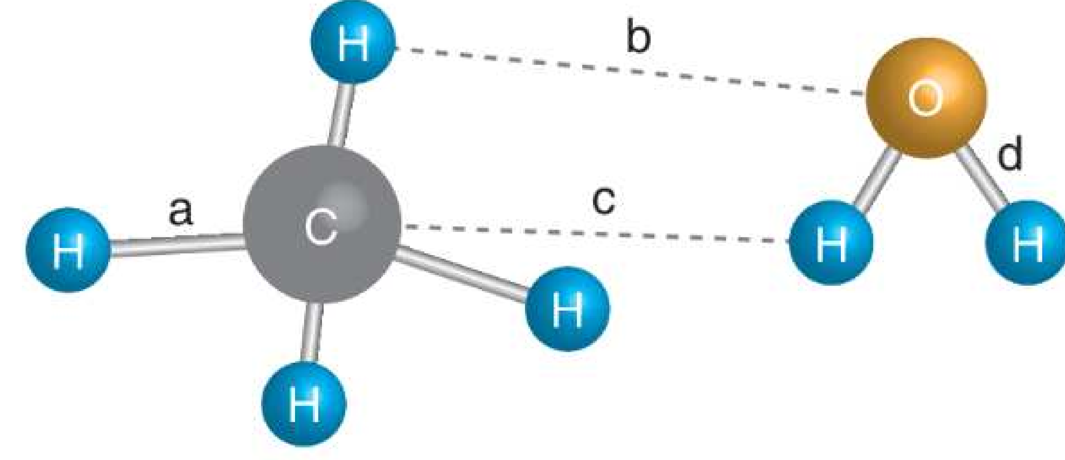
II. $CCl_{4(s)} \longrightarrow CCl_{4(k)} + 2,54$ kJ/mol

III. $H_{2(g)} + 436$ kJ/mol $\longrightarrow H_{(g)} + H_{(g)}$

Yukarıda meydana gelen değişimlerden hangilerinde güçlü etkileşimler oluşmuştur veya kopmuştur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I ve II

8. CH_4 ve H_2O maddelerinden oluşan bir karışımdaki kimyasal türler arasındaki etkileşimler aşağıdaki gibi modellenmiştir.



Buna göre,

I. a ve d güçlü etkileşimdir.

II. b ve c zayıf etkileşimdir.

III. c oluşurken veya koparken kimyasal değişim gerçekleşir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Aşağıda verilen çekim kuvvetlerinden hangisi güçlü etkileşim olarak sınıflandırılır?

A) NH_3 molekülünde NH_3 molekülleri arasındaki çekim kuvveti

B) Oda koşullarında He atomları arasındaki çekim kuvveti

C) O_2 molekülünde O atomları arasındaki çekim kuvveti

D) Yoğun fazda CH_4 molekülleri arasındaki çekim kuvveti

E) H_2O ve C_2H_5OH sıvılarından oluşan karışımda $H_2O - C_2H_5OH$ molekülleri arasındaki çekim kuvveti

10. Aşağıdakilerden hangisi zayıf etkileşimlerden değildir?

A) Dipol - dipol etkileşimleri

B) London kuvvetleri

C) Hidrojen bağları

D) Dipol - indüklenmiş dipol etkileşimleri

E) Metalik bağ

5. D 6. D 7. C 8. B 9. C 10. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 2

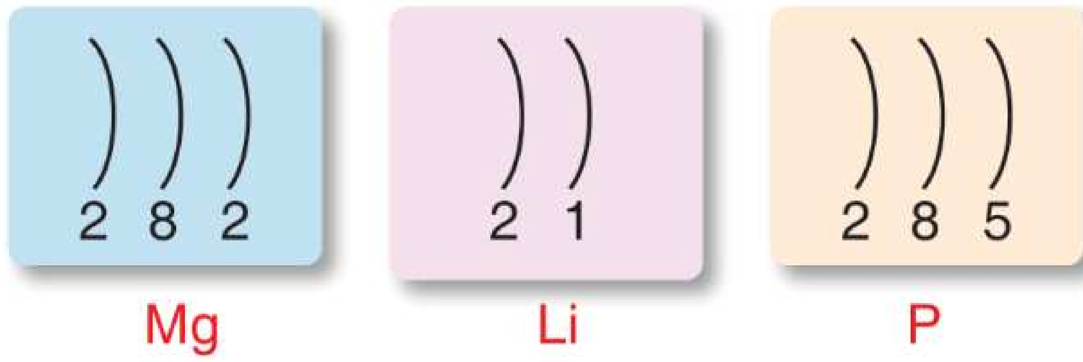
DUBLET – OKTET KURALI VE LEWİS YAPISI

✓ BİLGİ NOTU

Atomlar bağ oluştururken soy gaz elektron dizilimine benzemek için elektron alır, verir veya ortaklaşa kullanılır.

Bir atomun elektron dağılımını kendisine en yakın soy gaz olan $_{2}He$ atomuna benzetmesi **dublet kuralı**, son katmanındaki elektron sayısını sekize tamamlamasına **oktet kuralı** denir.

1. Bazı element atomlarının temel hâldeki katman elektron dizilimleri aşağıda verilmiştir.



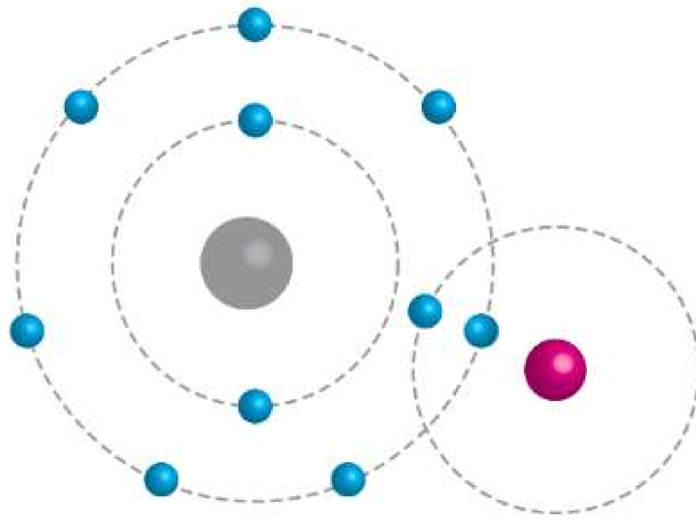
Buna göre,

I. Mg bileşik oluştururken son katmanından iki tane elektron vererek oktetini tamamlar.
II. Li bileşik oluştururken son katmanından bir tane elektron vererek dublete uyar.
III. P bileşik oluştururken üç tane elektron alarak oktetini tamamlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. HF molekülüne ait elektron gösterimi aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

I. H atomu dublete uymuştur.
II. F atomu oktetini tamamlamıştır.
III. H ve F atomları arasında güçlü etkileşim oluşmuştur.

yargılarından hangileri doğrudur?

(●: F atomu çekirdeği, ●: H atomu çekirdeği, ●: Elektron)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

3. Aşağıda verilen taneciklerden hangisi dublet kararlılığına sahiptir?

A) $_{1}H$ B) $_{12}Mg$ C) $_{4}Be^{2+}$ D) $_{16}S^{2-}$ E) $_{20}Ca$

4. I. $_{8}O$

II. $_{11}Na^{+}$

III. $_{16}S^{2-}$

Yukarıda verilen taneciklerden hangileri oktet kararlılığına sahiptir?

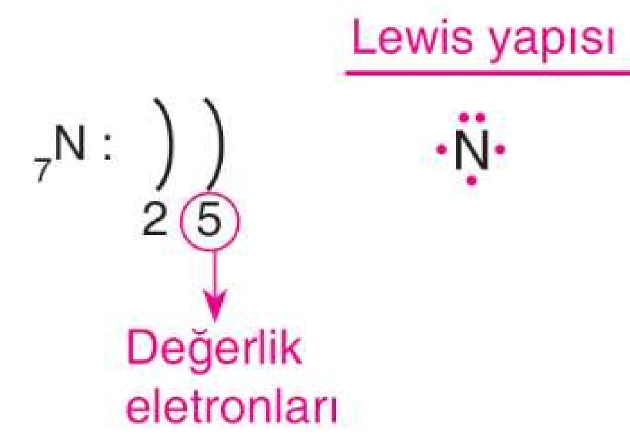
A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

✓ BİLGİ NOTU

Lewis yapısı bir element sembolü ile elementin son katmanındaki elektronların sayısını gösteren noktalardan oluşur. Bir taneciğin Lewis yapısı çizilirken sırasıyla aşağıdaki adımlar izlenir.

- Atomun ya da iyonun katman elektron dizilimi yazılır.
- Son katmanındaki elektron sayısı bulunur.
- Element sembolünün dört tarafına değerlik elektonları önce tek tek yerleştirilir. Eğer dörtten fazla elektron varsa sekize ulaşıncaya kadar noktalar ikişerli olacak şekilde yerleştirilir.

Örneğin;



5.

	Atom	Lewis yapısı
I.	$_{5}B$	·Ḃ·
II.	$_{14}Si$	·Ṡi·
III.	$_{17}Cl$	:C̈l·

Yukarıdaki atomlardan hangilerinin Lewis yapısı doğru verilmiştir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1. E 2. E 3. C 4. D 5. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. **Katman elektron dağılımı)) şeklinde olan C (karbon)** (2 4) **elementinin Lewis nokta gösterimi hangi seçenekte doğru verilmiştir?**

A) C· B) ·C· C) ·C̈· (:) D) ·Ċ· E) :C:

7. **Aşağıdaki 2. periyot elementlerinden hangisinin Lewis nokta yapısı <u>yanlış</u> verilmiştir?**

	Element	Lewis nokta yapısı
A)	$_{3}Li$	Li·
B)	$_{4}Be$	·Be·
C)	$_{8}O$	·Ö:
D)	$_{9}F$	:F̤̈·
E)	$_{7}N$	·N̤·

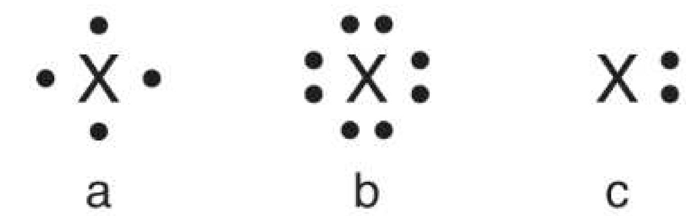
8. **Atom numarası 13 olan Al (Alüminyum) elementinin, nötr hâli ile 3+ iyon yüklü katyon hâline ait Lewis nokta gösterimi hangi seçenekte doğru verilmiştir?**

	Al	Al^{3+}
A)	Al·	$[Al]^{3+}$
B)	·Ȧl·	Al^{3+}
C)	·Ȧl·	$[:\ddot{Al}:]^{3+}$
D)	Al·	$[:\ddot{Al}:]^{3+}$
E)	Al	Al^{3+}

9. **Katman elektron dağılımı 2 – 8 – 5 şeklinde olan P (fosfor) elementinin nötr atom ve 3– yüklü anyonuna ait Lewis nokta gösterimlerinden hangisi doğrudur?**

	P	P^{3-}
A)	·Ṗ·	P^{3-}
B)	·P̈·	$[:\ddot{P}:]^{3-}$
C)	·P̈·	$[\ddot{P}]^{3-}$
D)	·Ṗ·	$[:\ddot{P}:]^{3-}$
E)	·P̈·	P^{3-}

10. $_{6}X$ atomu için bazı Lewis gösterimleri verilmiştir.



Buna göre,

I. a gösteriminde X atomu nötr yapıdadır.

II. b gösteriminde X, 4– yüklü iyon hâlinde ve oktede ulaşmıştır.

III. c gösteriminde X, 4+ yüklü iyon hâlinde ve dublete ulaşmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11.

	Katman elektron dizilimi	Lewis yapısı
I.	He =) (2)	He:
II.	$_{8}O^{2-}$ =)) (2 8)	$[:\ddot{O}:]^{2-}$
III.	$_{19}K^{+}$ =))) (2 8 8)	$[:\ddot{K}:]^{+}$

Yukarıda katman elektron dizilimi verilen atom veya iyonlardan hangilerinin Lewis yapısı doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. D 7. E 8. B 9. B 10. E 11. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 3

İYONİK BAĞIN OLUŞUMU VE LEWİS YAPISI

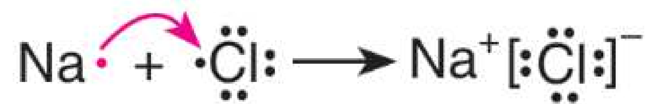
BİLGİ NOTU

- **İyonik bağ**, zıt yüklü iyonların birbirini elektrostatik çekim kuvveti ile çekmesi sonucu oluşur. Genellikle metal ve ametal atomları arasında elektron alışverişi sonucu oluşur. Metal son yörüngesindeki elektronları verir, ametal son yörüngesini soy gaza benzetecek kadar elektron alır.

Örneğin; $_{13}Al$ ve $_{16}S$ elementleri arasında iyonik bağ oluşurken Al son yörüngesindeki 3 elektronu vererek **3+**, S soy gaz elektron dizilişine benzemek için 2 elektron alarak **2–** ile yüklenir. Çaprazlama kuralına göre Al_2S_3 bileşiğini oluştururlar.



Örneğin; $_{11}Na$ ve $_{17}Cl$ elementlerinin oluşturduğu NaCl bileşiğinin Lewis yapısı şu şekilde çizilir.



- İyonik bağlı bileşikler örgü yapılıdır.
- İyonik bileşiklerin örgü yapısının iyonik bağlı bileşiklere kazandırdığı bazı özellikler şu şekildedir:
  - Oda koşullarında katı hâlde bulunurlar.
  - Erime ve kaynama noktaları yüksektir.
  - Katı hâlde elektriği iletmezler. Sıvı hâlleri ve suda çözünmüş hâlleri elektriği iletir.
  - Sert ve kırılgandırlar.
  - İyonik bağlar güçlü etkileşimler olduğundan ancak kimyasal yöntemlerle ayrıştırılabilirler.

1. $_{17}Cl$ **ve** $_{20}Ca$ **element atomları arasında oluşacak kararlı bileşik ile ilgili,**

I. Formülü $CaCl_2$'dir.
II. Oda koşullarında katı hâlde bulunur.
III. Katı hâlde elektriği iletmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. İyonik bağın oluşumuyla ilgili,

I. Elektron alışverişi gerçekleşir.
II. Aynı atomlar arasında elektron ortaklaşması olur.
III. Farklı atomlar arasında elektron ortaklaşması olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

3. $_{12}Mg$ **ve** $_{13}Al$ **atomlarıyla** $_8O$ **atomu arasında oluşacak kararlı bileşiklerin formülleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?**

A) Mg_2O, AlO_2
B) MgO, Al_2O_3
C) Mg_2O_3, Al_2O
D) Mg_2O, Al_2O_3
E) MgO, AlO_2



4. İyonik bağlı bileşiklerle ilgili,

I. Kristal örgü yapıya sahiptirler.
II. Sert ve kırılgandırlar.
III. Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve III C) II ve III D) Yalnız II E) Yalnız III

1. E 2. A 3. B 4. A

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. **Baş grup elementlerinin oluşturduğu ve Lewis yapısı $X^+[:\ddot{\underset{..}{Y}}:]^-$ şeklinde olan bileşikle ilgili,**

I. Oda koşullarında katı hâldedir.
II. Suda iyonlarına ayrışarak çözünür.
III. Elektrostatik çekim kuvveti ile birbirine bağlıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

6. Baş grup elementleri olan X ve Y ile ilgili bilgiler şu şekildedir:

- X, alkali metaldir.
- Y'nin değerlik elektron sayısı 6'dır.

Buna göre; X ve Y arasında oluşacak kararlı bileşiğin formülü ve Lewis yapısı aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

	Bileşik formülü	Lewis yapısı
A)	X_2Y	$2X^+[:\ddot{\underset{..}{Y}}:]^{2-}$
B)	XY	$X^{2+}[:\ddot{\underset{..}{Y}}:]^-$
C)	X_2Y	$X:\ddot{\underset{..}{Y}}:X$
D)	XY	$X:\ddot{\underset{..}{Y}}:$
E)	X_2Y_3	$2X^{3+}3[:\ddot{\underset{..}{Y}}:]^{2-}$

7. İyonik bağlı bir bileşiğin oluşumuna ait Lewis yapısı verilmiştir.



Buna göre, atom numaraları seçeneklerde verilen atom çiftlerinden hangisi arasında oluşan bileşiğin Lewis yapısı yukarıdaki gibi olur?

A) $_{17}Cl - _{19}K$ B) $_9F - _{20}Ca$ C) $_8O - _{11}Na$ D) $_8O - _{16}S$ E) $_1H - _{20}Ca$

8. **$_{11}Na$ ve $_{16}S$ arasında oluşan kararlı bileşikle ilgili,**

I. Elektron alışverişi sonucu oluşur.
II. Na_2S formülüne sahiptir.
III. Lewis yapısı $Na^+2[:\ddot{\underset{..}{S}}:]^{2-}$ şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve III C) II ve III D) I ve II E) Yalnız II

9. Periyodik sistemde aynı periyotta olduğu bilinen X, Y, Z ve T baş grup elementleri arasında oluşan XY ve ZT bileşiklerinin Lewis yapıları aşağıdaki gibidir.



Buna göre,

I. XY ve ZT bileşiklerinde elektrostatik çekim kuvvetine dayalı bağ oluşmuştur.
II. X ile T arasında oluşacak kararlı bileşiğin formülü X_2T_3'tür.
III. Y ile Z arasında elektron ortaklaşması sonucu bağ oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. Temel hâlde bulunan X elementinin üçüncü katmanında iki elektron, Y elementinin ikinci katmanında altı elektron bulunmaktadır.

Buna göre, X ile Y elementleri arasında oluşacak kararlı bileşik için verilen,

I. Formülü XY'dir.
II. Lewis gösterimi $X^{2+}[:\ddot{\underset{..}{Y}}:]^{2-}$ şeklindedir.
III. Bileşikteki iyonlar aynı soy gaz elektron düzenine sahiptir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve III B) I ve II C) Yalnız I D) II ve III E) I, II ve III

5. E 6. A 7. B 8. D 9. B 10. E

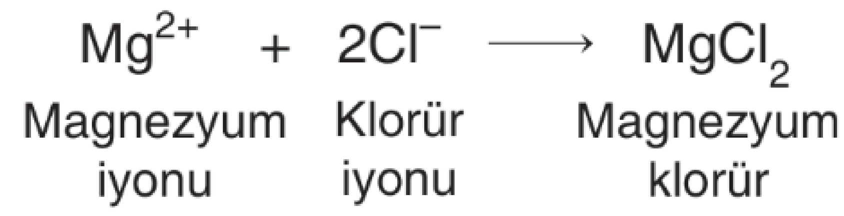
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

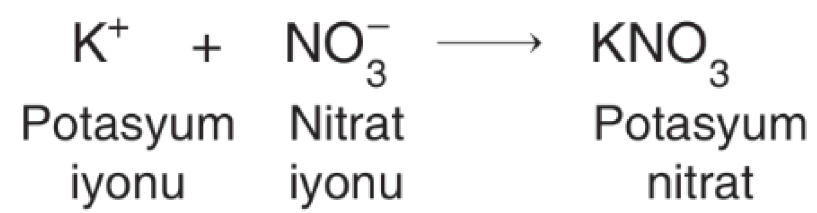
Test 4 İYONİK BAĞLI BİLEŞİKLERİN ADLANDIRILMASI – I

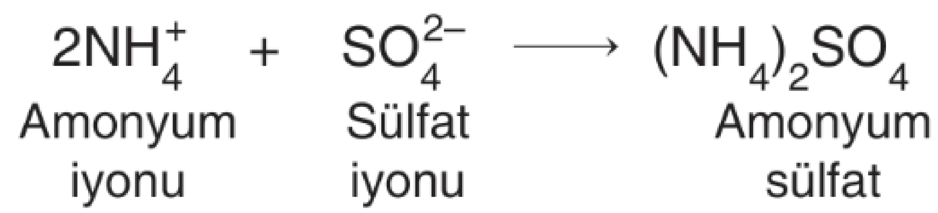
✓ BİLGİ NOTU

- İyonik bağlı bileşikler adlandırılırken önce katyon adı sonra anyon adı yazılır.

Örneğin;

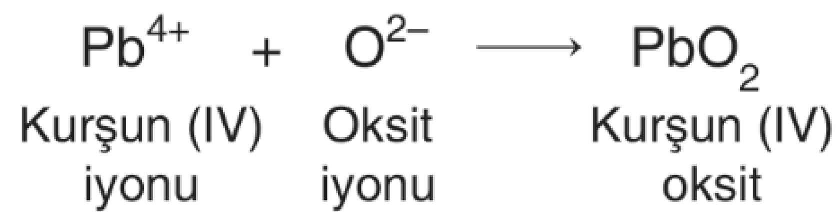






- Cu, Hg, Fe, Sn, Mn, Pb ve Cr gibi değişken değerlik alabilen metallerin bileşikleri adlandırılırken önce metal adı, sonra parantez içerisinde metalin değerliği ve en sonda anyon adı yazılır.





- Bazı önemli kökler aşağıda verilmiştir.

Kök	Adı	Kök	Adı
OH^{-}	Hidroksit	CO_3^{2-}	Karbonat
CN^{-}	Siyanür	SO_4^{2-}	Sülfat
NO_3^{-}	Nitrat	PO_4^{3-}	Fosfat
CH_3COO^{-}	Asetat	NH_4^{+}	Amonyum

- Bazı önemli metal ve ametal iyonları aşağıda verilmiştir.

İyon	Adı	İyon	Adı
H^{+}	Hidrojen	F^{-}	Florür
Na^{+}	Sodyum	O^{2-}	Oksit
Ca^{2+}	Kalsiyum	S^{2-}	Sülfür
Al^{3+}	Alüminyum	N^{3-}	Nitrür
Zn^{2+}	Çinko	P^{3-}	Fosfür

1. **Aşağıdaki iyonlardan hangisinin adı, karşısında yanlış verilmiştir?**

	İyon	Adı
A)	Ca^{2+}	Kalsiyum
B)	H^{+}	Hidrojen
C)	P^{3-}	Fosfat
D)	S^{2-}	Sülfür
E)	F^{-}	Florür

2. **Aşağıdaki iyonlardan hangisinin formülü, karşısında doğru verilmiştir?**

	İyon	Formülü
A)	Amonyum	CN^{-}
B)	Hidroksit	O^{2-}
C)	Nitrat	NO_3^{-}
D)	Sülfat	S^{2-}
E)	Asetat	$HCOO^{-}$

3. **Aşağıdaki iyonik bağlı bileşiklerden hangisinin adı yanlış verilmiştir?**

	Bileşik	Adı
A)	NaCl	Sodyum klorür
B)	KF	Potasyum florür
C)	MgF_2	Magnezyum florür
D)	CaO	Kalsiyum oksit
E)	NaH	Sodyum hidrojen

1. C 2. C 3. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

4. Aşağıdaki iyonik bileşiklerden hangisinin adı <u>yanlış</u> verilmiştir?

	Bileşik	Adı
A)	NH_4Cl	Amonyum klorür
B)	$(NH_4)_2S$	Amonyum sülfür
C)	$(NH_4)_3P$	Amonyum fosfat
D)	$(NH_4)_2CO_3$	Amonyum karbonat
E)	NH_4OH	Amonyum hidroksit

5. I. Potasyum asetat
II. Sodyum siyanür
III. Lityum sülfat
IV. Amonyum nitrat
V. Kalsiyum karbonat

Seçeneklerde formülleri yazılan bileşiklerden hangisinin sistematik adı yukarıda <u>verilmemiştir</u>?

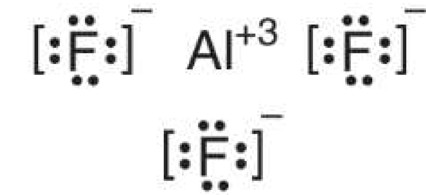
A) $CaCO_3$
B) NaCN
C) CH_3COOK
D) NH_4NO_3
E) Li_2S

6.

	Bileşik	Sistematik adı
I.	CaS	Kalsiyum sülfür
II.	Mg_3N_2	Magnezyum nitrat
III.	AlP	Alüminyum fosfat

Yukarıdaki bileşiklerden hangisinin sistematik adı <u>yanlış</u> verilmiştir?

A) I, II ve III B) II ve III C) I ve II
D) Yalnız I E) Yalnız III

7. 

Yukarıdaki Lewis nokta yapısına sahip bileşiğin sistematik adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) Alüminyum fosfür
B) Florür alüminat
C) Alüminyum (III) flor
D) Alüminyum florür
E) Alüminyum di florür

8. Aşağıdaki iyonik bağlı bileşiklerden hangisinin adı <u>yanlış</u> verilmiştir?

	Bileşik	Adı
A)	$NaNO_3$	Sodyum nitrat
B)	$Mg(OH)_2$	Magnezyum hidroksit
C)	$BaCO_3$	Baryum karbonat
D)	K_2SO_4	Kalsiyum sülfat
E)	Li_3PO_4	Lityum fosfat

9. I. NaOH
II. $Ca(NO_3)_2$
III. $CuSO_4$

Yukarıdaki bileşiklerin sistematik adlandırılması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Sodyum oksit	Kalsiyum (II) nitrat	Bakır sülfat
B)	Sodyum hidroksit	Kalsiyum nitrat	Bakır (I) sülfat
C)	Sodyum (I) hidroksit	Kalsiyum (I) nitrat	Bakır (II) sülfat
D)	Sodyum hidroksit	Kalsiyum nitrat	Bakır (II) sülfat
E)	Sodyum hidroksit	Kalsiyum (II) nitrat	Bakır (I) sülfat

4. C 5. E 6. B 7. D 8. D 9. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 5

İYONİK BAĞLI BİLEŞİKLERİN ADLANDIRILMASI – II

1. X alkali metali ile karbonat kökünün oluşturacağı iyonik bağlı bileşiğin formülü aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) XCO_3 B) $XHCO_3$ C) $X(HCO_3)_2$ D) X_2CO_3 E) $X(CO_3)_2$

2. Katman elektron dağılımı 2 – 8 – 2 şeklinde olan X elementi ile fosfat ve fosfür iyonlarıyla oluşturacağı bileşik formülleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) XPO_4, XPO_3

B) X_3P, X_2P

C) $X_3(PO_4)_2$, X_3P_2

D) XPO_4, XPO_3

E) XPO_4, X_3P_2

3. Aşağıdaki tabloda bazı bileşik formülleri ve sistematik adları verilmiştir.

Bileşik formülü	Sistematik adı
Na_2SO_4	a
b	Bakır(I) nitrat
$Mg_3(PO_4)_2$	c

Buna göre tabloda a, b ve c ile belirtilen formül ve sistematik adlar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	a	b	c
A)	Sodyum sülfit	$CuNO_3$	Magnezyum fosfat
B)	Sodyum sülfat	$Cu(NO_3)_2$	Magnezyum fosfit
C)	Sodyum sülfat	$CuNO_3$	Magnezyum fosfit
D)	Sodyum sülfür	$Cu(NO_3)_2$	Magnezyum fosfat
E)	Sodyum sülfat	$CuNO_3$	Magnezyum fosfat

4. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi yanlış adlandırılmıştır?

	Bileşik	Adı
A)	KF	Potasyum florür
B)	$Mg(NO_3)_2$	Magnezyum nitrat
C)	Li_2SO_3	Lityum sülfat
D)	$FePO_4$	Demir (III) fosfat
E)	$Zn(OH)_2$	Çinko hidroksit

5. Aşağıdaki iyonik bağlı bileşiklerden hangisinin adı yanlış verilmiştir?

	Bileşik	Adı
A)	CuCl	Bakır (I) klorür
B)	$CuCl_2$	Bakır (II) klorür
C)	HgO	Cıva (I) oksit
D)	PbO_2	Kurşun (IV) oksit
E)	Fe_2O_3	Demir (III) oksit

6. Aşağıda verilen sistematik adlara ait formüllerden hangisi yanlıştır?

	Sistematik adı	Formül
A)	Kalay (II) bromür	$SnBr_2$
B)	Amonyum hidroksit	NH_4OH
C)	Kurşun (II) iyodür	PbI_2
D)	Amonyum fosfat	NH_4PO_4
E)	Sodyum asetat	CH_3COONa

1. D 2. C 3. E 4. C 5. C 6. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. Tabloda bazı anyon ve katyonlar arasında oluşabilecek bileşikler I, II ve III ile gösterilmiştir.

Katyon \ Anyon	O^{2-}	SO_4^{2-}
Fe^{3+}	I	
Cu^{+}		II
Pb^{2+}	III	

Buna göre bu bileşikler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) I numaralı bileşiğin adı demir (III) oksittir.
B) II numaralı bileşiğin adı bakır (I) sülfattır.
C) III numaralı bileşiğin adı kurşun (II) oksittir.
D) Atom sayısı en az olan III numaralı bileşiktir.
E) Atom sayısı en çok olan I numaralı bileşiktir.

8.

	Bileşik	Sistematik adı
I.	$FeCl_2$	Demir (II) klorür
II.	CaC_2O_4	Kalsiyum karbonat
III.	MgS	Magnezyum sülfat

Yukarıdaki bileşik adlandırmalarından hangisi yanlıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) II ve III
D) I ve III E) I ve II

9. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin formülü, karşısında yanlış verilmiştir?

	Bileşik	Formülü
A)	Sodyum asetat	CH_3COONa
B)	Gümüş klorür	AgCl
C)	Amonyum sülfat	$(NH_4)_2SO_4$
D)	Alüminyum nitrür	$Al(NO_3)_3$
E)	Krom (III) karbonat	$Cr_2(CO_3)_3$

10. Fe^{3+} ve NO_3^- iyonları arasında oluşan kararlı bileşik ile ilgili,

I. Formülü $Fe(NO_3)_3$ şeklinde yazılır.
II. Oda koşullarında örgü yapılıdır.
III. Demir (III) nitrat olarak adlandırılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11. Aşağıda adı verilen bileşiklerden hangisinin formülünde bulunan toplam atom sayısı diğerlerine göre daha azdır?

A) Alüminyum fosfat
B) Amonyum sülfür
C) Kalsiyum fosfür
D) Sodyum karbonat
E) Potasyum sülfat

12. CaS bileşiği ile ilgili,

I. Lewis yapısı $Ca^{2+}[:\ddot{\underset{..}{S}}:]^{2-}$ şeklindedir.
II. Kalsiyum sülfür olarak adlandırılır.
III. Yapısındaki katyon ve anyon aynı soy gazın elektron dizilimine sahiptir.

yargılarından hangileri doğrudur? ($_{16}S$, $_{20}Ca$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

BİLGİ SARMAL


7. E 8. C 9. D 10. E 11. C 12. E

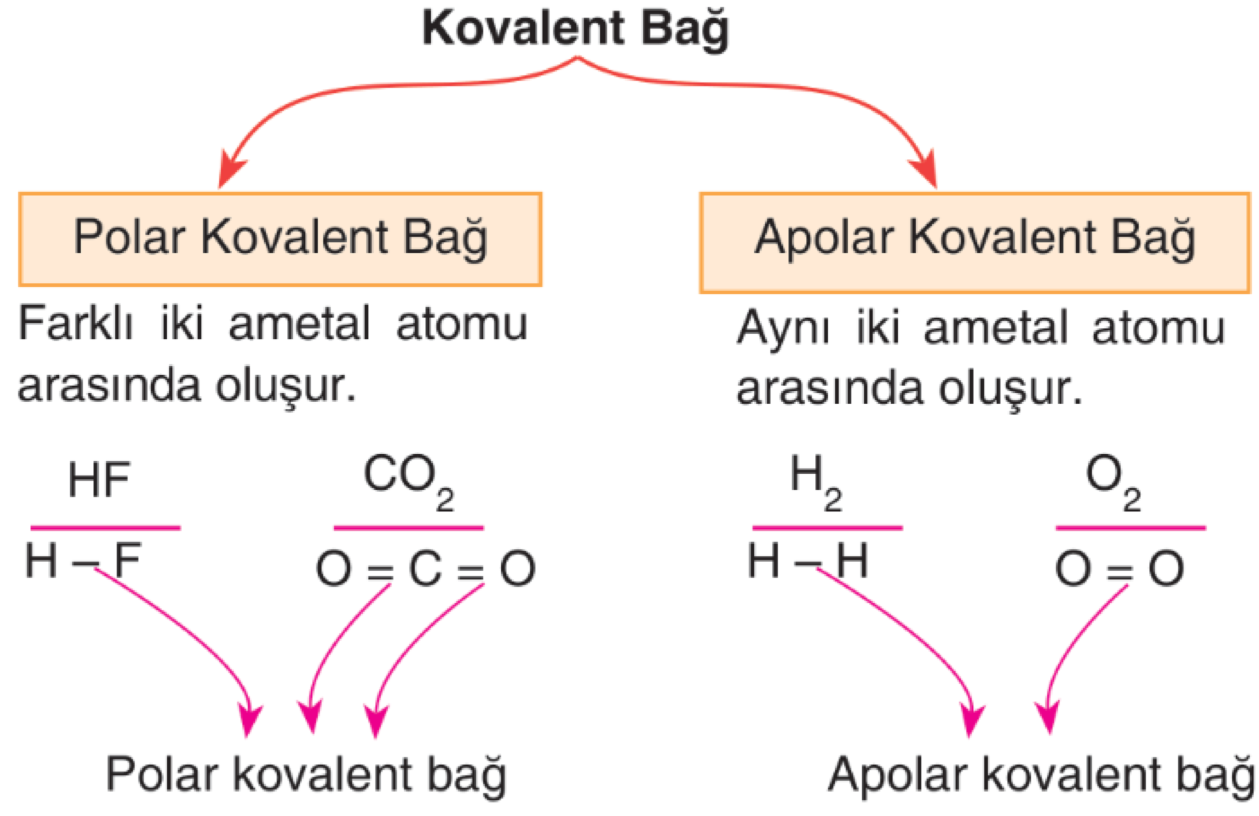
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 6

KOVALENT BAĞIN OLUŞUMU VE LEWİS YAPISI – I

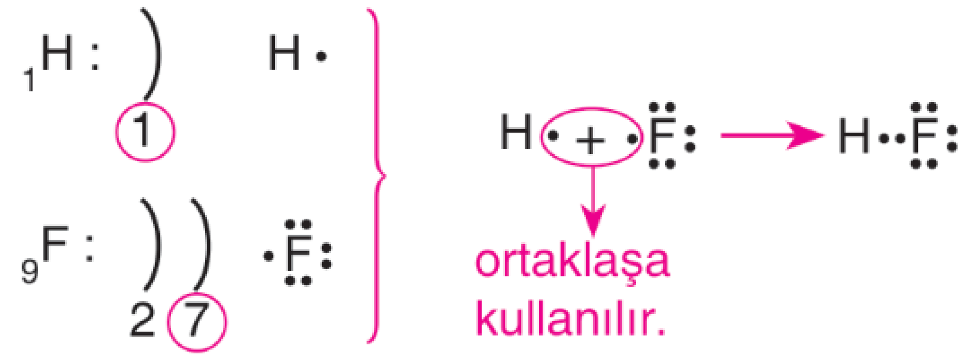
✓ BİLGİ NOTU

- Ametal – ametal atomları arasında elektron ortaklaşması sonucu oluşan güçlü etkileşime **kovalent bağ** denir.



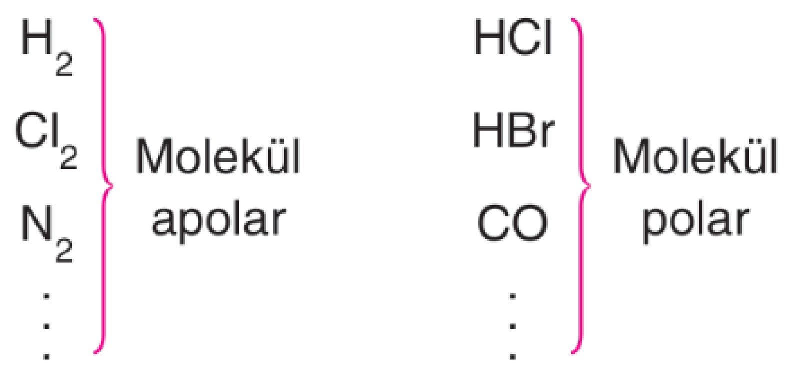
- Kovalent bağlı moleküllerde Lewis yapısı çizilirken değerlik elektronları ortaklaşa kullanılır.

Örneğin; HF molekülünün Lewis yapısı şu şekilde çizilir.

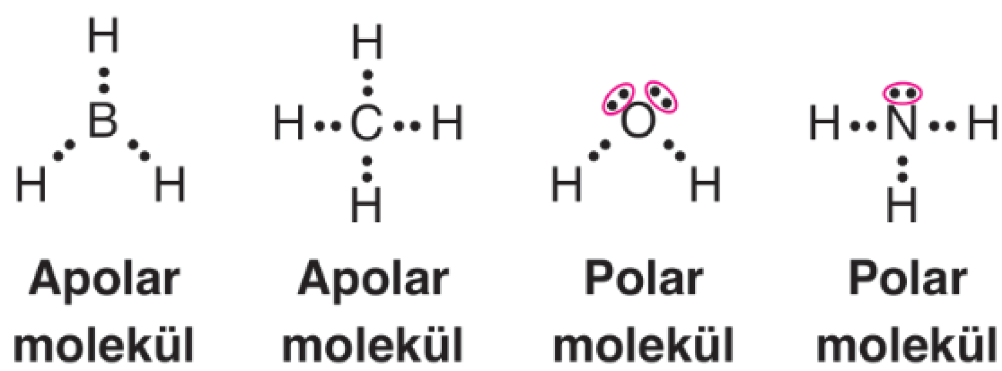


- Molekül polarlığı bulunurken aşağıdaki hususlara dikkat edilir.

a) İki atomlu moleküllerde atomlar aynı ise molekül apolar, atomlar farklı ise molekül polardır.



b) Çok atomlu yapılarda molekülün Lewis nokta yapısı çizilir. Merkez atomun (sayısı az olan atom) etrafında bağ yapmamış elektron çifti varsa molekül polar, bağ yapmamış elektron çifti yoksa molekül genellikle apolardır.



1. **Kovalent bağ ile ilgili,**

I. Güçlü etkileşimdir.
II. Elektron alışverişi ile oluşur.
III. Elektron ortaklaşması ile oluşur.

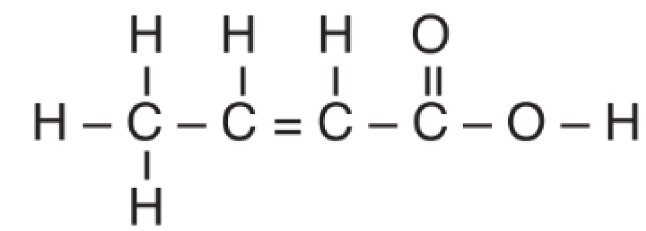
yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve III C) II ve III D) I ve II E) Yalnız III

2. **Aşağıdaki atom çiftlerinden hangileri arasında kovalent bağ oluşmaz?**

A) $_3Li - _{17}Cl$ B) $_1H - _5B$ C) $_6C - _8O$ D) $_7N - _8O$ E) $_8O - _9F$

3.



Yukarıda verilen moleküldeki polar ve apolar kovalent bağ sayısı seçeneklerin hangisinde doğru gösterilmiştir? ($_1H$, $_6C$, $_8O$)

	Polar kovalent bağ sayısı	Apolar kovalent bağ sayısı
A)	7	6
B)	8	4
C)	9	4
D)	9	3
E)	8	5

BİLGİ SARMAL

1. B 2. A 3. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

4. **F_2, HCl ve NaF maddelerinin içerdiği bağlarla ilgili aşağıdaki sınıflandırmalardan hangisi doğrudur?**
($_1H$, $_9F$, $_{11}Na$, $_{17}Cl$)

	F_2	HCl	NaF
A)	Apolar kovalent bağ	Apolar kovalent bağ	İyonik bağ
B)	Apolar kovalent bağ	Polar kovalent bağ	İyonik bağ
C)	Polar kovalent bağ	Polar kovalent bağ	İyonik bağ
D)	Polar kovalent bağ	Apolar kovalent bağ	İyonik bağ
E)	İyonik bağ	Polar kovalent bağ	Apolar kovalent bağ

5. **Aşağıda verilen maddelerden hangisi polar kovalent bağ bulundurur?** ($_1H$, $_6C$, $_8O$, $_{12}Mg$, $_{16}S$, $_{19}K$)

A) K_2S B) MgO C) H_2
D) CO_2 E) O_3

6.

X
Z T K
W
Y

Tabloda yerleri verilen elementlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) X_2 apolar kovalent bağ içerir.
B) TK_2 polar kovalent bağ içerir.
C) Y ve W arasında kovalent bağlı bileşik oluşur.
D) X ile Z arasında 3 tane polar kovalent bağ içeren molekül oluşur.
E) Z'nin Lewis nokta yapısı ·Ż̤· şeklindedir.

7. **Aşağıda verilen moleküllerden hangisinin Lewis yapısı doğrudur?** ($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_9F$, $_{16}S$, $_{17}Cl$)

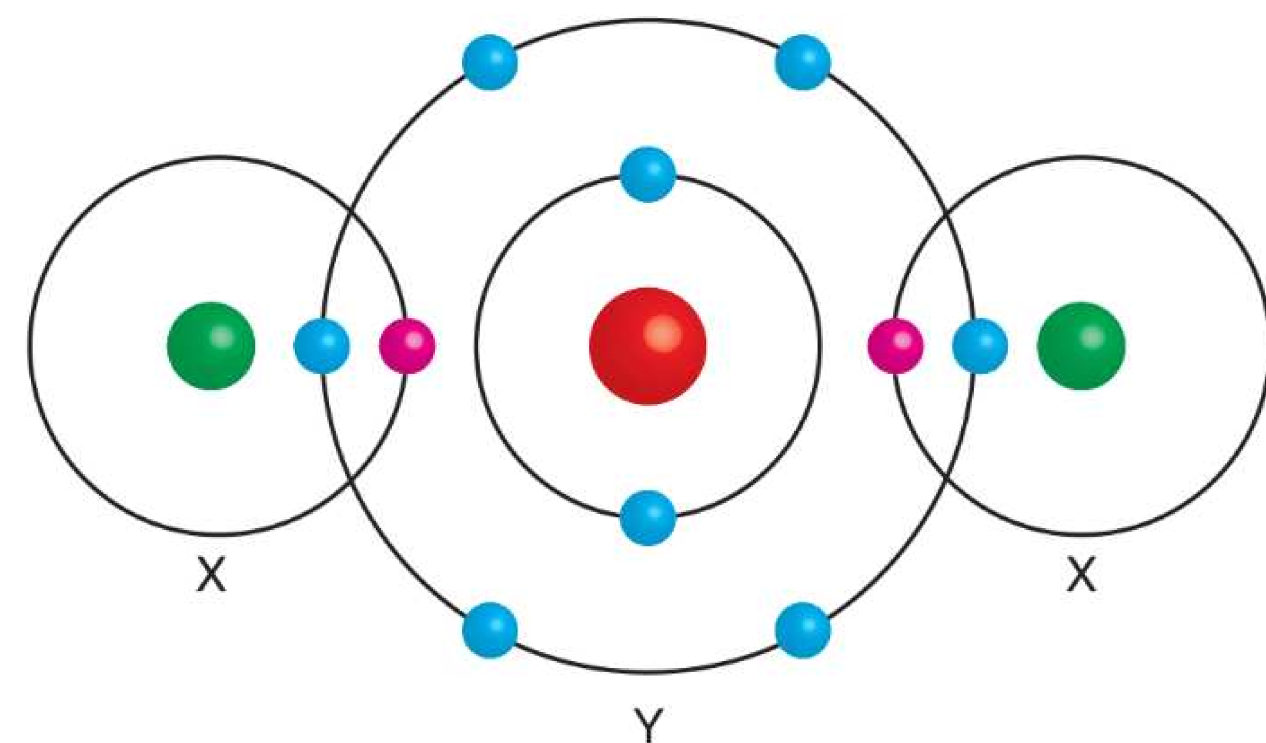
	Molekül	Lewis Yapısı
A)	N_2	N⁝⁝N
B)	O_2	O::O
C)	F_2	F··F
D)	HCl	H··C̤̈l:
E)	H_2S	H··S··H

8. I. NH_3
II. CCl_4
III. H_2O

Yukarıdaki bileşiklerin birer moleküllerinin içerdikleri kovalent bağ sayısı ilişkisi hangi seçenekte doğru verilmiştir?
($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_{17}Cl$)

A) I > III > II B) II > I > III C) I > II > III
D) II > I = III E) I = II > III

9. X ile Y arasında oluşan X_2Y bileşiğinin şematik gösterimi verilmiştir.



Buna göre,

I. X_2Y molekülü iki tane polar kovalent bağ içerir.
II. X_2 molekülü tekli apolar kovalent bağ içerir.
III. Y_2 molekülü ikili apolar kovalent bağ içerir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. B 5. D 6. C 7. D 8. B 9. E

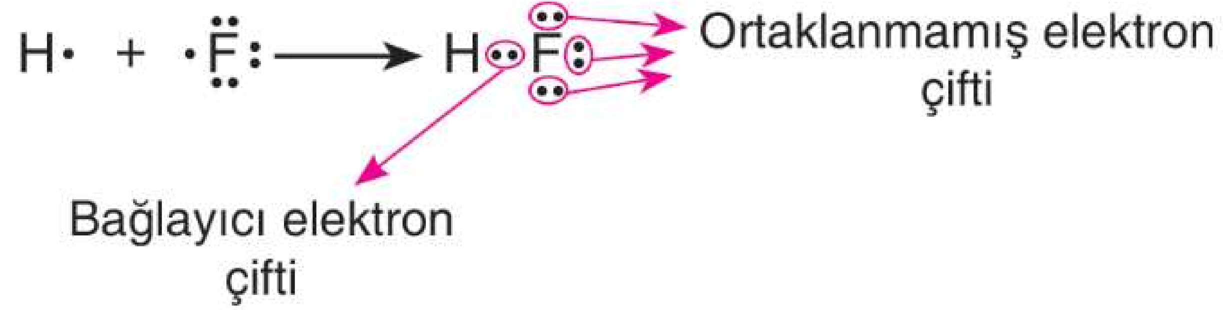
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 7

KOVALENT BAĞIN OLUŞUMU VE LEWİS YAPISI – II

✓ BİLGİ NOTU

Kovalent bağlı moleküllerin Lewis yapısında ortaklaşa kullanılan elektron çiftlerine **bağlayıcı elektron çifti**, bağ oluşumuna katılmayan elektron çiftlerine **ortaklanmamış elektron çifti** denir.



1. **NH_3 molekülüyle ilgili,**

I. Polar kovalent bağ içerir.
II. Bağlayıcı elektron çifti sayısı 3'tür.
III. Ortaklanmamış elektron sayısı 2'dir.

yargılarından hangileri doğrudur? ($_1H$, $_7N$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. H••Ö••H

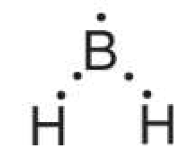
Lewis yapısı verilen molekülle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) 2 tane kovalent bağ içerir.
B) 2 çift elektron ortaklanmıştır.
C) 2 çift elektron ortaklanmamıştır.
D) Apolar moleküldür.
E) Polar kovalent bağ içerir.

3. **CO_2 bileşiği ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?** ($_6C$, $_8O$)

A) Molekül içerisinde atomlar arasında polar kovalent bağ bulunur.
B) Apolar moleküldür.
C) Bağlayıcı elektron sayısı 8'dir.
D) Ortaklanmamış elektron çifti sayısı 4'tür.
E) Oda koşullarında örgü yapılıdır.

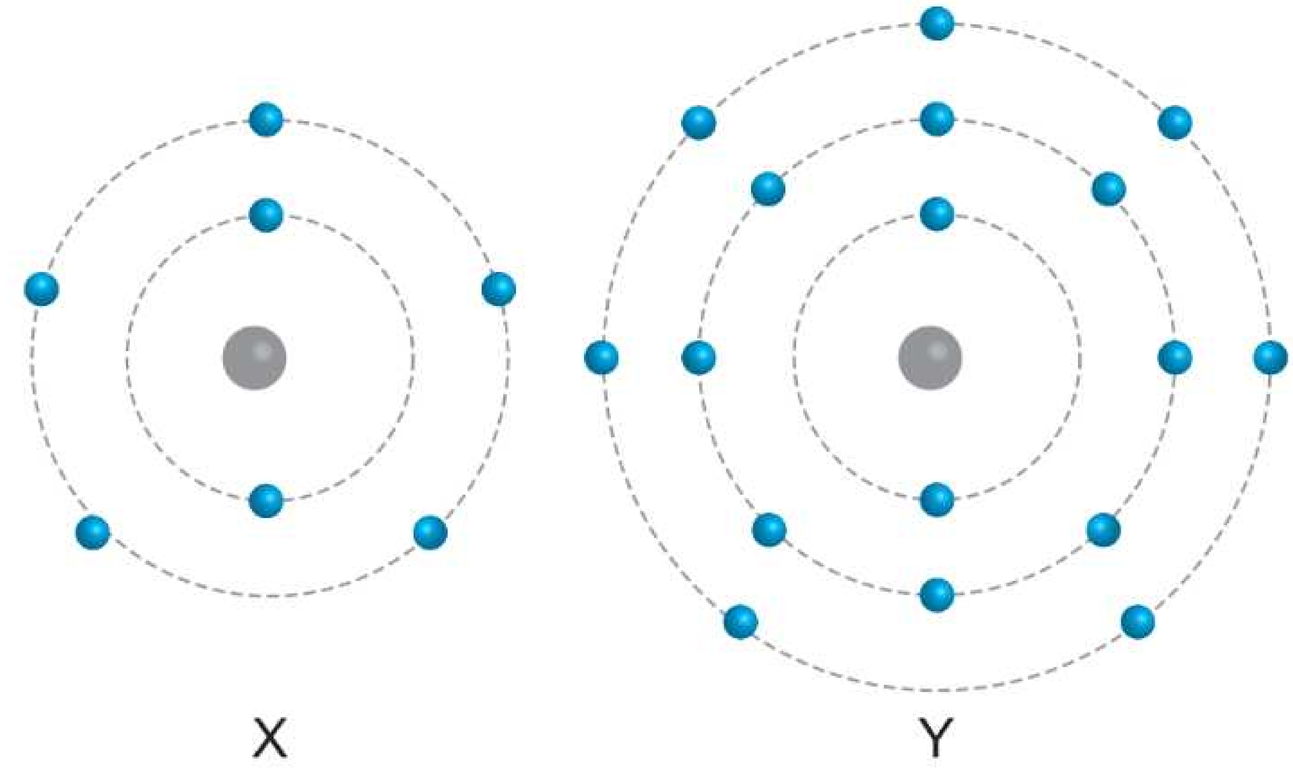
4. **BH_3 molekülüyle ilgili,**

I. Polar kovalent bağ içerir.
II. Molekülde 3 tane elektron çifti ortak kullanılmıştır.
III. Lewis nokta yapısı  şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur? ($_1H$, $_5B$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

5. X ve Y elementlerinin katman elektron gösterimleri verilmiştir.



Buna göre; X ve Y elementleri arasında oluşan XY_3 bileşiği ile ilgili,

I. Polar kovalent bağ içerir.
II. Polar moleküldür.
III. Ortaklanmamış elektron çifti bulundurur.

yargılarından hangileri doğrudur?

(: Çekirdek, : Elektron)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. **Aşağıda verilen bileşiklerden hangisinde molekül içi bağlar polar kovalent, molekül ise apolar moleküldür?** ($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_9F$, $_{11}Na$, $_{17}Cl$)

A) H_2O B) NH_3 C) CH_4 D) NaF E) HCl

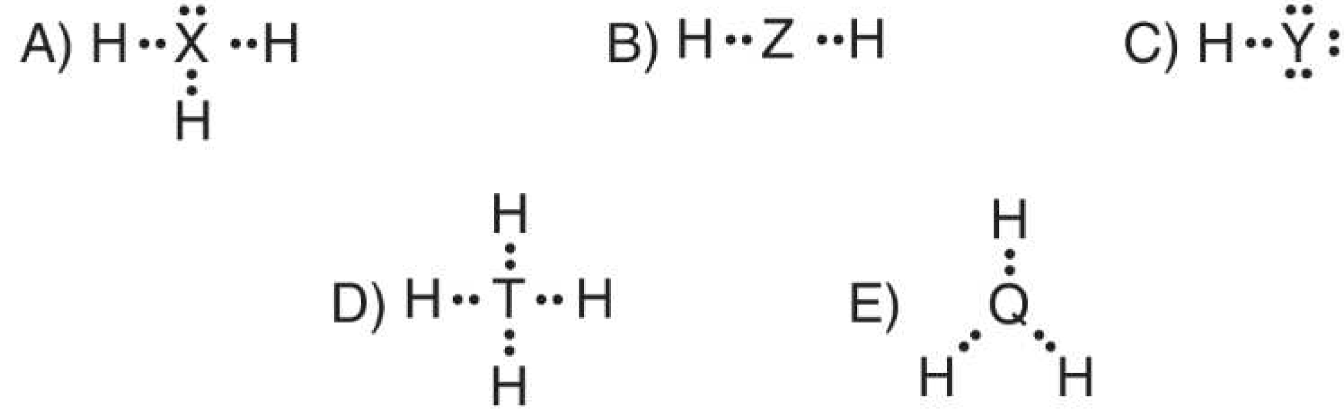
1. E 2. D 3. E 4. E 5. E 6. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. **X:** 2 – 5 **Y:** 2 – 7 **Q:** 2 – 3

Z: 2 – 8 – 6 **T:** 2 – 8 – 4

Katman elektron dağılımı verilen elementlerle $_1H$ arasında oluşan bileşik formüllerine ait Lewis gösterimlerinden hangisi <u>yanlıştır</u>?



8. X_2 ve YX taneciklerine ait Lewis yapıları verilmiştir.



Buna göre,

I. Periyodik sistemde X elementi 6A, Y elementi 2A grubunda yer alır.

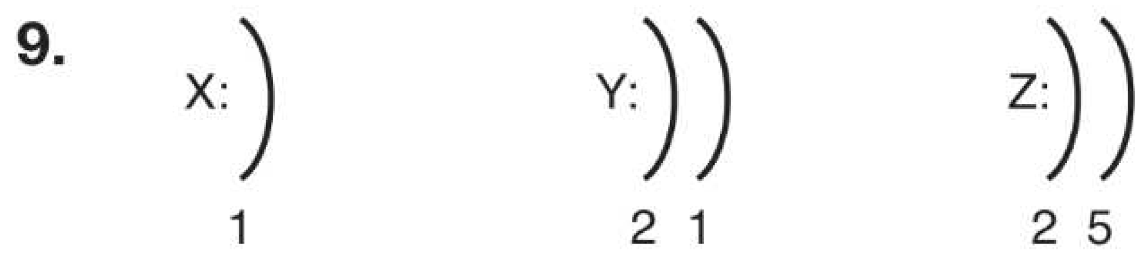
II. X_2 apolar kovalent bağ, YX iyonik bağ içerir.

III. Her iki tanecikte de X oktetini tamamlamıştır.

yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?
(X ve Y baş grup elementleridir.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9.



Yukarıda katman elektron dizilimleri verilen X, Y ve Z atomları arasında oluşabilecek,

I. X – Y

II. X – Z

III. Y – Z

bileşiklerinden hangileri kovalent bağ içerir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) Yalnız II

10. Tabloda bazı moleküllere ait bağlayıcı elektron çifti sayısı ve molekül polarlığı verilmiştir.

Molekül	Bağlayı elektron çifti sayısı	Molekül polarlığı
BF_3	3	I
H_2S	II	Polar
III	4	Apolar

Buna göre; I, II ve III ile gösterilen yerlere aşağıdakilerden hangisi gelebilir? ($_1H$, $_5B$, $_6C$, $_8O$, $_9F$, $_{16}S$, $_{17}Cl$)

	I	II	III
A)	Polar	4	CCl_4
B)	Polar	2	CH_4
C)	Apolar	2	CCl_4
D)	Apolar	4	O_2
E)	Apolar	4	CCl_4

11. **BH_3 ve NH_3 bileşikleri için,**

I. Molekül içi bağ türü

II. Molekül polarlığı

III. Bağlayıcı elektron sayısı

niceliklerinden hangileri farklıdır? ($_1H$, $_5B$, $_7N$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

12. Aşağıdaki tabloda bazı element atomlarının katman elektron dizilimleri verilmiştir.

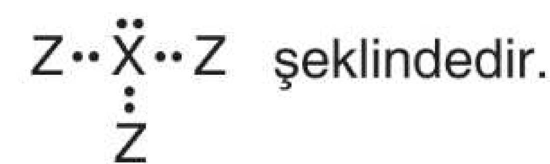
Element atomu	Katman elektron dizilimi
X	2 – 5
Y	2 – 6
Z	2 – 8 – 7

Bu elementler ve birbirleriyle yaptıkları bileşiklerle ilgili,

I. İki X atomu arasında üçlü kovalent bağ oluşabilir.

II. Y ile Z arasında oluşacak kararlı bileşik polar moleküllere sahiptir.

III. X ile Z arasında oluşan kararlı bileşiğin Lewis yapısı



şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. B 8. E 9. E 10. C 11. B 12. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 8

KOVALENT BAĞLI BİLEŞİKLERİN ADLANDIRILMASI

✓ BİLGİ NOTU

- Kovalent bağlı bileşikler aşağıdaki kurala göre adlandırılır.

(I. Ametalin Latince Sayısı + I. Ametalin Adı) + (II. Ametalin Latince Sayısı + II. Ametal İyonunun Adı)

- I. Ametal atomunun sayısı bir ise Latince ön ek kullanılmaz.

Örneğin;

NBr_3 : Azot tribromür

P_2O_3 : Difosfor trioksit

SiF_4 : Silisyum tetraflorür

H_2O : Dihidrojen monooksit

1.

	Bileşik Formülü	Bileşik Adı
I.	SF_6	Kükürt hekzaflorür
II.	CCl_4	Karbon tetraklorür
III.	Cl_2O	Diklor monooksit

Yukarıda formülü verilen bileşiklerden hangileri doğru adlandırılmıştır? ($_6C$, $_8O$, $_9F$, $_{16}S$, $_{17}Cl$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Aşağıda adları verilen bileşiklerden hangisinin formülü yanlış yazılmıştır?

	Bileşik Adı	Formülü
A)	Fosfor pentaklorür	PCl_5
B)	Kükürt dioksit	KO_2
C)	Diazot tetraoksit	N_2O_4
D)	Karbon disülfür	CS_2
E)	Oksijen diflorür	OF_2

3. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisinin sistematik adı yanlıştır? ($_1H$, $_6C$, $_8O$, $_{15}P$, $_{16}S$, $_{17}Cl$)

	Bileşik	Sistematik Adı
A)	CO_2	Karbon dioksit
B)	N_2O	Diazot monooksit
C)	P_2O_3	Difosfor pentaoksit
D)	CCl_4	Karbon tetraklorür
E)	SO_3	Kükürt trioksit

4. I. SiF_4
II. SCl_6
III. CS_2

Yukarıdaki bileşiklerin sistematik adlandırılması hangi seçenekte doğru verilmiştir? ($_6C$, $_9F$, $_{14}Si$, $_{16}S$, $_{17}Cl$)

	I	II	III
A)	Silisyum florür	Kükürt klorür	Karbon sülfür
B)	Silisyum tetraflorür	Kükürt hekza klorür	Karbon sülfür
C)	Silisyum florür	Kükürt klorür	Karbon disülfür
D)	Silisyum tetraflorür	Kükürt hekza klorür	Karbon disülfür
E)	Silisyum florür	Kükürt hekza klorür	Karbon disülfür

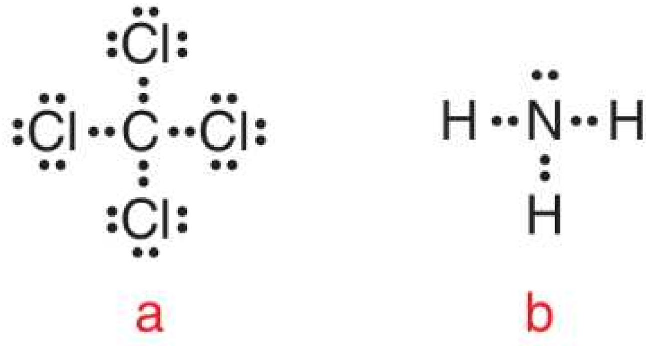
5. Aşağıda yaygın adları verilen bileşiklerden hangisinin adı yanlış verilmiştir?

	Yaygın adı	Adı
A)	Tuz ruhu	Hidrojen klorür
B)	Amonyak	Trihidrojen mononitrür
C)	Zaç yağı	Sülfürik asit
D)	Kezzap	Nitrik asit
E)	Su	Hidrojen dioksit

1. E 2. B 3. C 4. D 5. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6.



Lewis gösterimi verilen yukarıdaki moleküllerle ilgili,

I. a, karbon tetraklorür olarak adlandırılabilir.
II. b, trihidrojen mononitrür olarak adlandırılabilir.
III. Her ikisi de apolar moleküldür.
IV. Her ikisi de polar kovalent bağ içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II, III ve IV
B) I, III ve IV
C) II, III ve IV
D) I, II ve IV
E) I ve II

7. **Azot triklorür molekülü ile ilgili,**

I. Kovalent bağlı bileşiktir.
II. Molekülleri apolardır.
III. Polar kovalent bağ bulundurur.

yargılarından hangileri doğrudur? ($_7N$, $_{17}Cl$)

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

8. **Aşağıda adı verilen bileşiklerden hangisinin bir formülündeki atom sayısı diğerlerine göre daha fazladır?**

A) Diklor heptaoksit
B) Alüminyum nitrat
C) Sodyum karbonat
D) Tetrafosfor dekaoksit
E) Diazot trioksit

9. I. Diazot monoksit
II. Karbon disülfür
III. Fosfor triklorür

Adı verilen yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin molekülleri apolardır? ($_6C$, $_7N$, $_8O$, $_{15}P$, $_{16}S$, $_{17}Cl$)

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) II ve III

10. $CaCO_3 + 2HNO_3 \longrightarrow Ca(NO_3)_2 + CO_2 + H_2O$

Denklemi verilen tepkimede,

I. Kalsiyum nitrür
II. Karbon dioksit
III. Kalsiyum karbonat

yukarıdaki maddelerden hangileri bulunmaktadır?
($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_{20}Ca$)

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

11. **Aşağıda adı verilen bileşiklerden hangisi kovalent bağ bulundurmaz?**

A) Amonyak
B) Su
C) Sönmemiş kireç
D) Tuz ruhu
E) Sülfürik asit

6. D 7. C 8. D 9. B 10. D 11. C

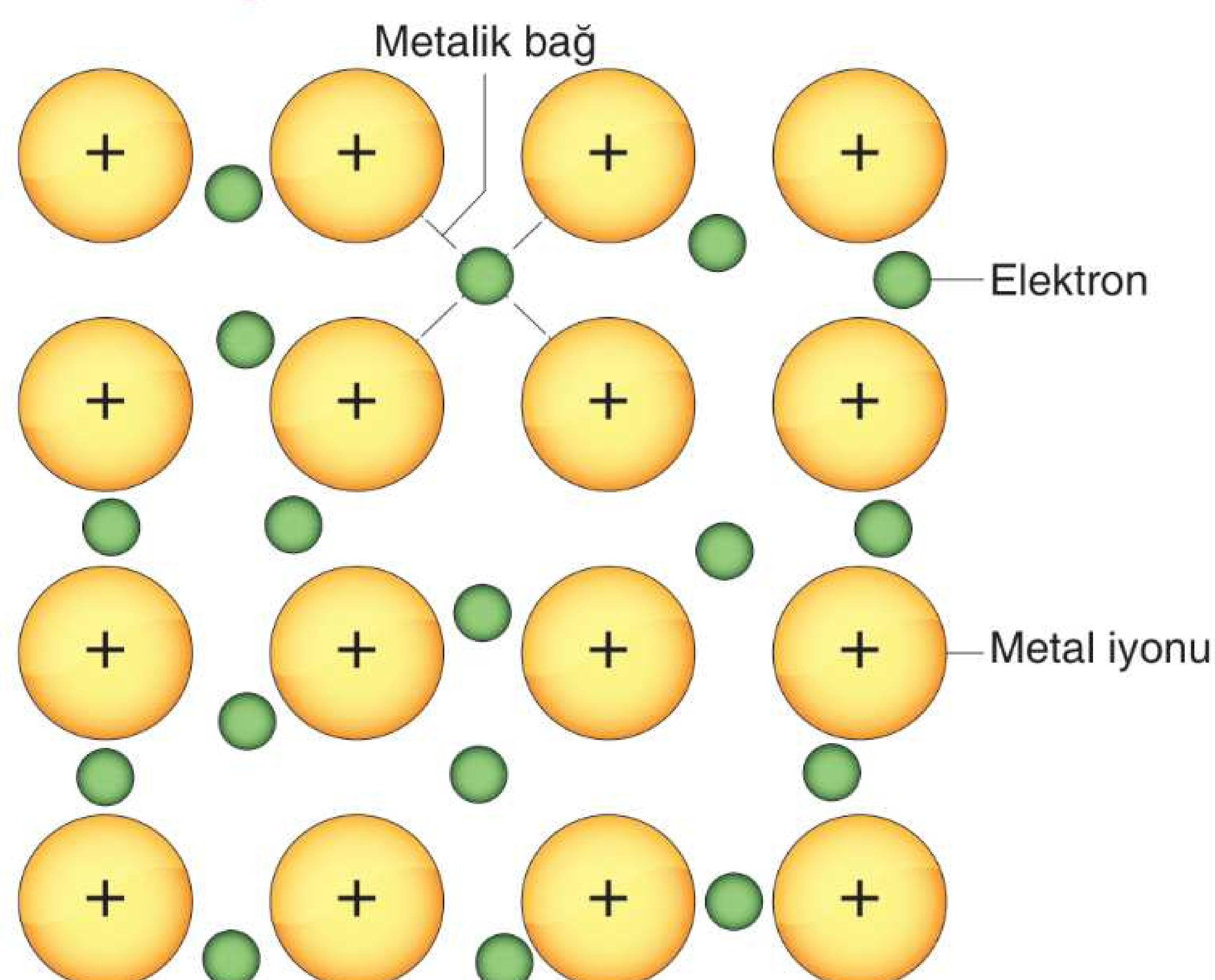
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 9

METALİK BAĞ

✓ BİLGİ NOTU

- Metallerin son yörüngelerinde bulunan elektronlara **serbest elektron** denir. Metallerde serbest dolaşan elektronlar bir elektron denizi oluşturur. Elektronların oluşturduğu elektron denizi ile pozitif metal iyonları arasındaki elektrostatik çekime **metalik bağ** denir.



- Metalik bağlar sayesinde metal atomları katı ve sıvı hâlde bir arada bulunabilir.
- Metalik bağın metallere kazandırdığı bazı özellikler şu şekildedir:
  – Isı ve elektriği iletirler.
  – Yüzeyleri parlak olup tel ve levha hâline getirilebilirler.
  – Dövülebilir ve şekillendirilebilirler.

1. **Aşağıda atom numaraları verilen elementlerden hangisinin oda koşullarında atomları arasında metalik bağ bulunur?**

A) $_{7}X$ B) $_{8}Y$ C) $_{10}Z$ D) $_{11}T$ E) $_{17}Q$

2.
X : 2 – 8 – 1
Y : 2 – 8 – 5
Z : 2 – 8 – 7
T : 2 – 8 – 8 – 1

Katman elektron dağılımı verilen elementlerle aşağıda oluşturulan çiftlerden hangisinde metalik bağ oluşur?

A) X – Y B) Z – T C) Y – Z D) T – T E) Z – Z

3. Bazı elementlerin periyodik sistemdeki yerleri verilmiştir.

															O		
														P			
	Ca																

Buna göre, bu elementlerle ilgili,

I. Ca atomları arasında metalik bağ bulunur.
II. P ile O atomları arasında polar kovalent bağ oluşur.
III. O_2 molekülünde atomlar arasında apolar kovalent bağ vardır.
IV. Ca ile O atomları arasında iyonik bağ oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) III ve IV C) I, II ve III D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

4. **Metallerin son katmanlarındaki serbest elektronlarla ilgili,**

I. Metallerin parlak olmasını sağlar.
II. Metalik bağın oluşmasını sağlar.
III. Elektrik akımının iletilmesini sağlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

5.

Genellikle metallerde atom yarıçapı küçüldükçe metalik bağ kuvveti ve erime noktası artarken metalik aktiflik azalır.

$_{11}$Na, $_{12}$Mg ve $_{19}$K elementleri ile ilgili,

I. Metalik aktiflikleri arasındaki ilişki K > Na > Mg şeklindedir.
II. Aynı şartlarda erime noktaları arasındaki ilişki Mg > Na > K şeklindedir.
III. Elektron verme eğilimleri arasındaki ilişki Mg > Na > K şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1. D 2. D 3. E 4. E 5. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. **X :** 2 – 8 – 1
Y : 2 – 8 – 2
Z : 2 – 8 – 3

Katman elektron dağılımı verilen yukarıdaki elementlerin aynı şartlardaki erime noktaları ilişkisi seçeneklerdekilerin hangisindeki gibi olur?

A) X > Y > Z B) X > Z > Y C) Z > Y > X D) Z > X > Y E) Y > X > Z

7. **Metalik bağlarla ilgili,**

I. Metal atomları arasında oluşur.
II. Oluşumları sırasında elektron alışverişi gerçekleşir.
III. Metallerde bulunan serbest elektronların etkileşimi sonucu oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) II ve III C) I ve III D) Yalnız III E) I, II ve III

8. Aynı periyotta aynı şartlarda bulunan bazı baş grup metallerinin erime noktaları tabloda verilmiştir.

Metal	**X**	**Y**	**Z**
Erime noktası (°C)	65	840	650

Tablodaki verilere göre,

I. Y atomlarını bir arada tutan metalik bağların kuvveti Z'dekine göre daha fazladır.
II. Z'nin değerlik elektron sayısı X'inkinden daha azdır.
III. X'in atom yarıçapı Y'ninkinden daha küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

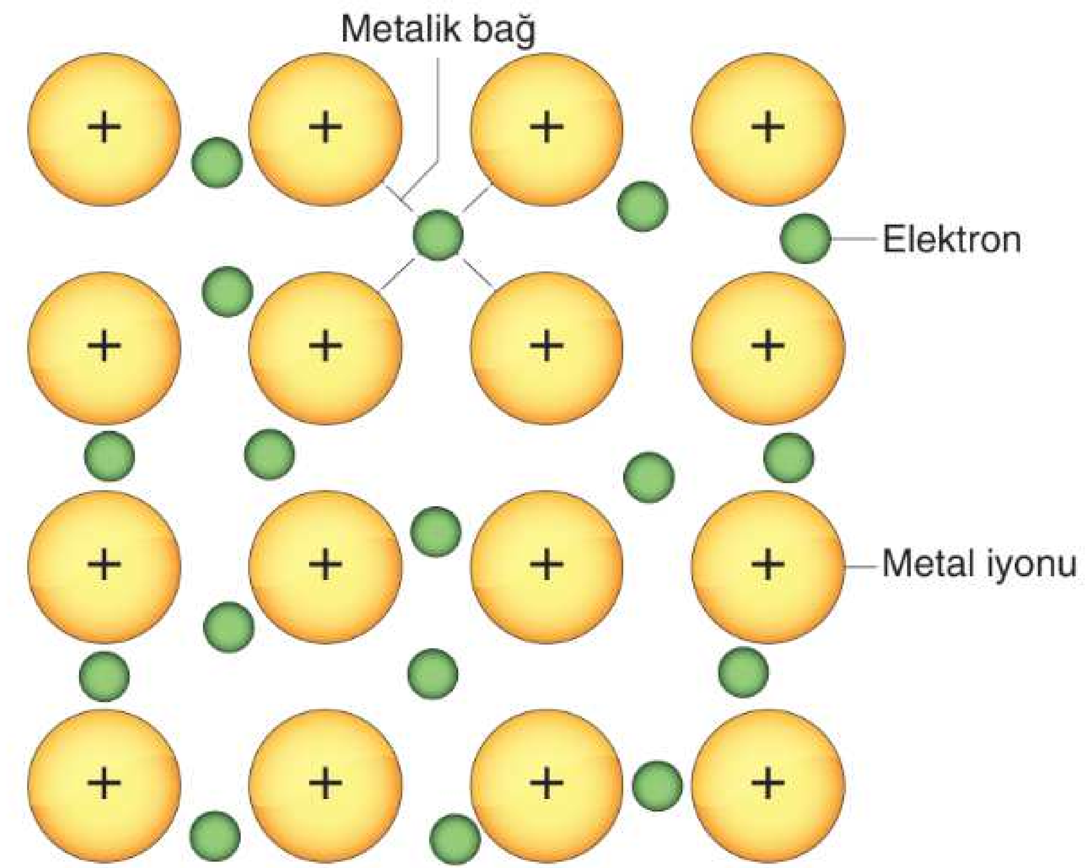
9. **Oda koşullarında saf hâlde bulunan Ca ve CaO maddeleri ile ilgili,**

I. Ca metalik bağ, CaO iyonik bağ içerir.
II. Ca elektriği iletirken CaO iletmez.
III. Her ikisi de katı hâldedir.

yargılarından hangileri doğrudur? ($_{8}O$, $_{20}Ca$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. Metal atomları bir araya geldiğinde değerlik elektronunu vermiş gibi davranan metal katyonu ve ortamda serbest dolaşan değerlik elektronları arasında metalik bağ oluşur.



Buna göre,

I. Tel ve levha hâline getirilebilirler.
II. Yüzeyleri parlaktır.
III. Isı ve elektriği iletirler.

yukarıdaki ifadelerden hangileri metalik bağın metallere kazandırdığı özellikler arasında yer alır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. **Günlük yaşamda kullanılan aşağıdaki maddelerden hangisi metalik bağ içerir?**

A) 
Cam

B) 
Şeker

C) 
Tuz

D) 
Su

E) 
Demir kaşık

6. C 7. C 8. A 9. E 10. E 11. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

ZAYIF ETKİLEŞİMLER – I

✓ BİLGİ NOTU

- Bağ oluşurken açığa çıkan veya bu bağı kırmak için verilmesi gereken enerjiye **bağ enerjisi** denir. Kimyasal türleri ayırmak için gereken bağ enerjisi yaklaşık 40 kJ/mol veya daha yüksek ise türler arasında **güçlü etkileşim**, 40 kJ/mol'den daha az enerji gerekiyorsa **zayıf etkileşim** oluştuğu kabul edilir.
- Moleküldeki kalıcı pozitif ve kalıcı negatif yüklerin oluşmasına **kalıcı dipol** denir. Kalıcı dipoller polar moleküllerde görülür. Polar moleküllerin kalıcı dipolleri arasında oluşan etkileşimlere **dipol – dipol etkileşimleri** denir.
- Apolar moleküllerde elektronlar herhangi bir anda molekülün bir bölgesinde yoğunlaşabilir. Elektronların yoğunlaştığı bölge geçici olarak negatif, diğer bölge ise geçici olarak pozitif yüklenir. Bu şekilde oluşan geçici kutuplanmaya **indüklenmiş (geçici) dipol** denir. Apolar moleküllerin ve soy gazların indüklenmiş dipolleri arasında oluşan etkileşime **indüklenmiş dipol – indüklenmiş dipol** veya **London kuvvetleri** denir.

1. **Aşağıda meydana gelen olaylardan hangisinde oluşan veya kopan etkileşimler güçlü etkileşimlerdir?**

A) $CH_3OH_{(g)} \longrightarrow CH_3OH_{(s)} + 35{,}3$ kJ/mol

B) $C_6H_{6(g)} \longrightarrow C_6H_{6(s)} + 33{,}8$ kJ/mol

C) $CH_{4(s)} + 8{,}2$ kJ/mol $\longrightarrow CH_{4(g)}$

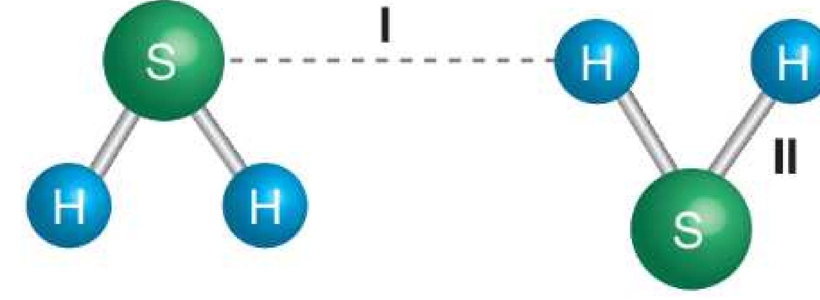
D) $NaI_{(g)} + 700$ kJ/mol $\longrightarrow Na^+_{(g)} + I^-_{(g)}$

E) $C_3H_9O_{(s)} + 29{,}1$ kJ/mol $\longrightarrow C_3H_9O_{(g)}$

2. **Aşağıda verilen maddelerden hangisinin molekülleri arasında yoğun fazda dipol – dipol etkileşimleri görülür?** ($_1H$, $_5B$, $_6C$, $_8O$, $_{15}P$)

A) H_2 B) O_2 C) BH_3 D) PH_3 E) CO_2

3. Aşağıda iki H_2S molekülü ve aralarındaki etkileşimler modellenmiştir.



Buna göre; I ve II ile gösterilen etkileşimlerin adı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? ($_1H$, $_{16}S$)

	I	II
A)	Hidrojen bağı	Polar kovalent bağ
B)	Dipol – dipol	Polar kovalent bağ
C)	Dipol – dipol	Apolar kovalent bağ
D)	Polar kovalent bağ	Dipol – dipol
E)	Hidrojen bağı	Dipol – dipol

4. I. N_2

II. CH_4

III. NH_3

Yukarıda verilen maddelerden hangilerinin molekülleri arasında yoğun fazda baskın olarak London kuvvetleri bulunur? ($_1H$, $_6C$, $_7N$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. **I_2 molekülü ile aşağıdaki moleküllerden hangisi arasında dipol - indüklenmiş dipol etkileşimleri görülebilir?** ($_1H$, $_5B$, $_6C$, $_8O$, $_{17}Cl$)

A) H_2O B) CO_2 C) CCl_4 D) CH_4 E) BH_3

1. D 2. D 3. B 4. B 5. A

BİLGİ SARMAL

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Soy gazlar apolar oldukları için atomları arasında London kuvvetleri bulunur. Aşağıda periyodik sistemin 8A grubunda bulunan He, Ne ve Ar atomlarının toplam elektron sayıları verilmiştir.

Element atomu	Toplam elektron sayısı
He	2
Ne	10
Ar	18

Aynı şartlar altında bulunan bu elementlerin kaynama noktalarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) He > Ne > Ar
B) He > Ar > Ne
C) Ar > Ne > He
D) Ne > Ar > He
E) Ar > He > Ne

7. I. BF_3
II. CS_2
III. PH_3

Yukarıda verilen bileşiklerden hangilerinde yoğun fazda molekülleri arasında dipol – dipol etkileşimleri gözlenmez? ($_1H$, $_5B$, $_6C$, $_9F$, $_{15}P$, $_{16}S$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

8. HCl CH_4

Formülleri yukarıda verilen moleküllerle ilgili,

I. HCl'nin molekülleri arasında yoğun fazda baskın olarak dipol – dipol etkileşimleri görülür.

II. CH_4'ün molekülleri arasında yoğun fazda London kuvvetleri görülür.

III. Aynı şartlar altında HCl'nin kaynama noktası CH_4'ünkinden daha yüksektir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_1H$, $_6C$, $_{17}Cl$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. Aşağıdaki madde çiftleri arasında görülen etkileşim türlerinden hangisi yanlış verilmiştir?

($_1H$, $_5B$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_9F$, $_{11}Na$, $_{15}P$, $_{17}Cl$)

	Madde çifti	Etkileşim türü
A)	H_2O - BH_3	Dipol - indüklenmiş dipol
B)	PH_3 - HCl	Dipol - dipol
C)	CH_4 - CO_2	Dipol - indüklenmiş dipol
D)	CCl_4 - I_2	London kuvvetleri
E)	HCl - H_2O	Dipol - dipol

10. $_1H$ ve $_7N$ atomları ile oluşturulan H_2 ve N_2 molekülleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) H_2 apolar kovalent bağ içeren apolar moleküldür.
B) N_2 üçlü kovalent bağ bulundurur.
C) H_2 deki atomlar dubletini tamamlamıştır.
D) N_2 deki atomlar oktetini tamamlamıştır.
E) N_2 ve H_2 molekülleri arasında yoğun fazda dipol-dipol etkileşimi görülür.

11. Halojenler doğada iki atomlu moleküller hâlinde bulunurlar.

7A
F
Cl
Br
I

Buna göre halojenler için verilen,

I. Hepsinin molekülleri arasında yoğun fazlarda London kuvvetleri etkindir.

II. Aynı koşullarda kaynama noktası en küçük olan F elementidir.

III. Br molekülleri arasındaki London kuvvetleri Cl'ninkinden küçük, I'nınkinden daha büyüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III
D) I ve II E) I, II ve III

6. C 7. D 8. E 9. C 10. E 11. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

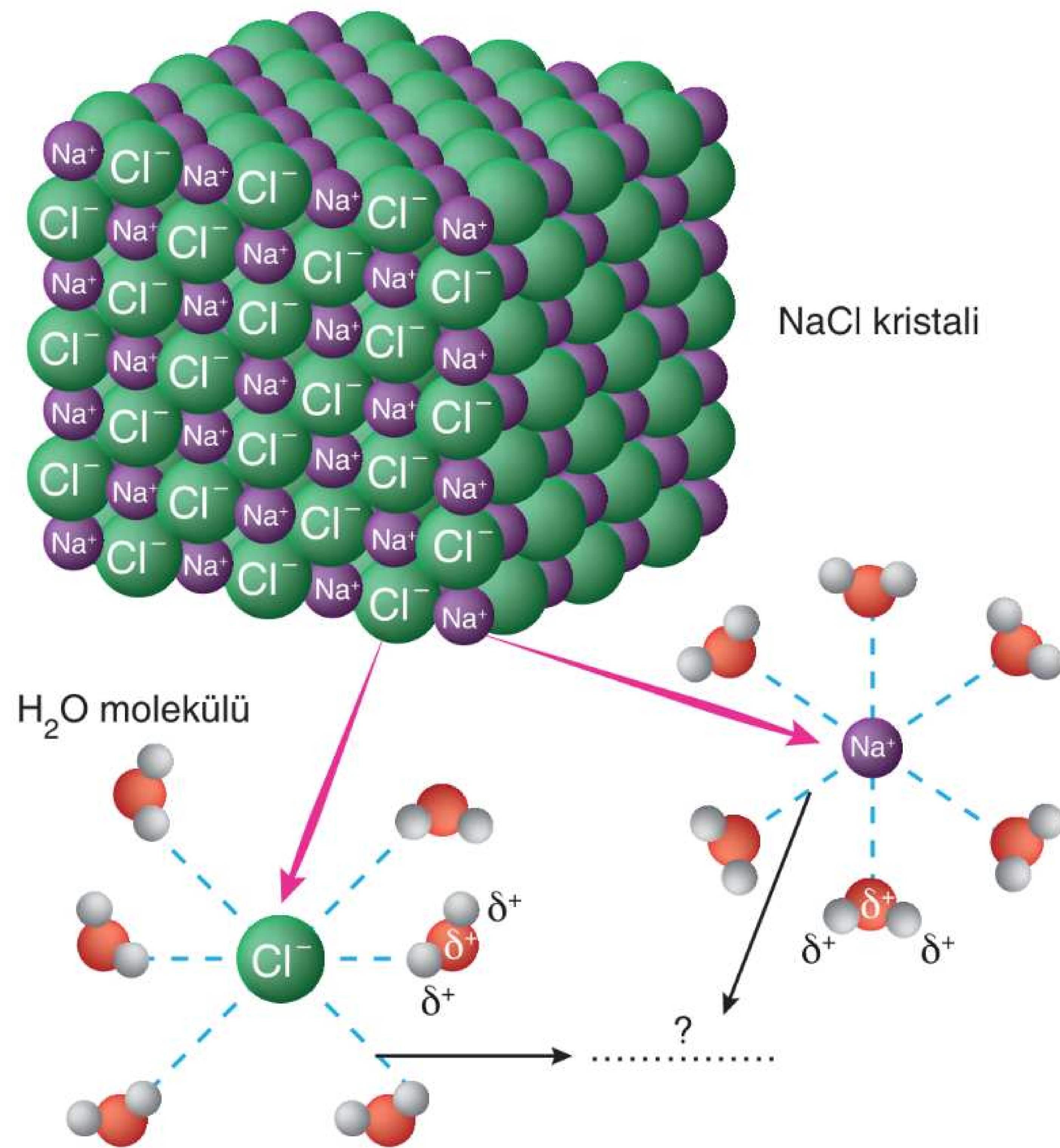
Test 11

ZAYIF ETKİLEŞİMLER – II

BİLGİ NOTU

- İyonik katılar polar çözücülerde çözündüğünde iyonik katının iyonları ile polar moleküllerin dipolleri arasında gerçekleşen etkileşimlere **iyon – dipol etkileşimleri** denir.
- NaCl, KNO_3 gibi iyonik bağlı bileşiklerin polar çözücülerde çözünmesi sonucu iyon – dipol etkileşimleri oluşur.
- **Hidrojen bağı,** H atomunun elektronegatifliği yüksek F, O, N atomlarıyla oluşturduğu moleküllerde görülür. Bir molekülün pozitif yüklü hidrojeni ile diğer molekülün negatif yüklü F, O, N atomları arasında moleküller arasında oluşur.
- HF, H_2O, C_2H_5OH .... gibi bileşiklerin molekülleri arasında hidrojen bağı bulunur.
- CH_3F, HCN gibi bileşiklerin molekülleri arasında hidrojen bağı bulunmaz. Çünkü bu moleküllerde H atomu molekül içerisinde F ve N atomlarına direkt bağlı değildir.

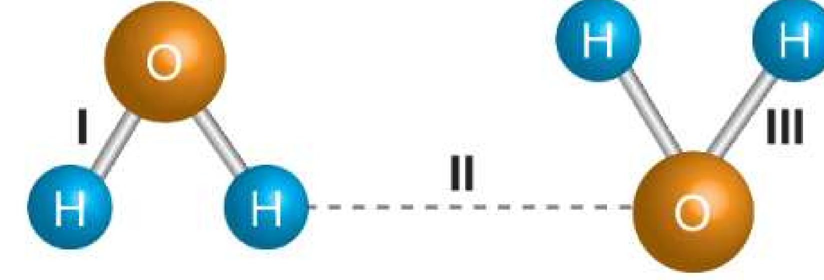
1. NaCl bileşiğinin saf suda çözünmesi sonucu oluşan etkileşimler aşağıdaki gibi modellenmiştir.



Buna göre, kesikli çizgilerle gösterilen etkileşim aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Dipol – dipol etkileşimi
B) Hidrojen bağı
C) İyon – dipol etkileşimi
D) İyonik bağ
E) Kovalent bağ

2. Aşağıda iki H_2O molekülü ve aralarındaki etkileşimler modellenmiştir.



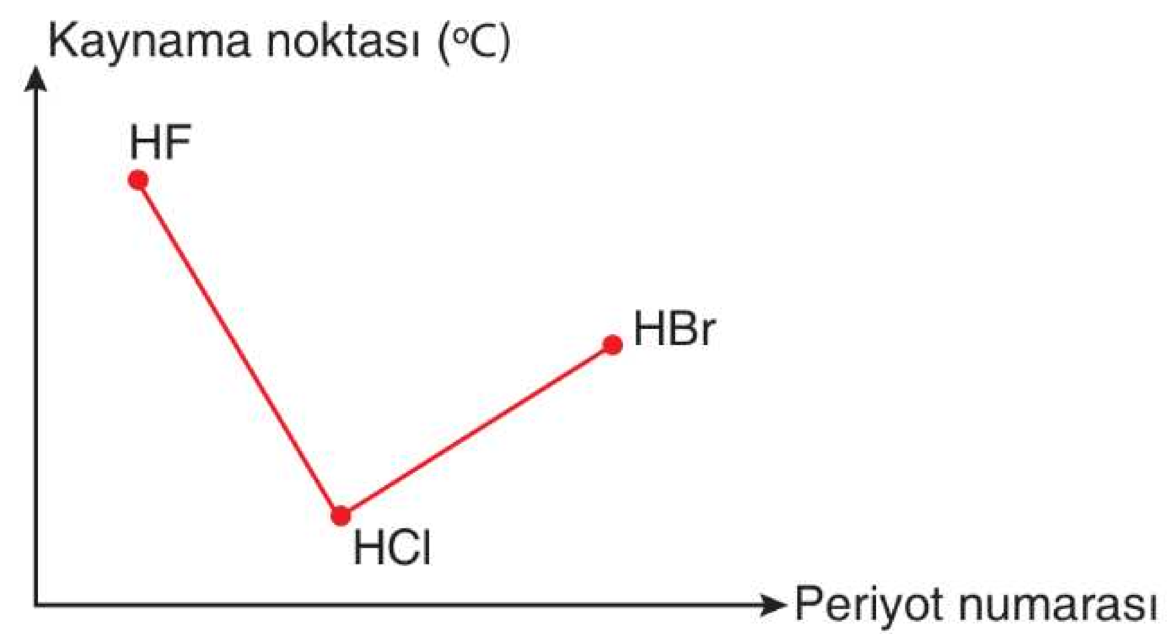
Buna göre, modelde numaralandırılmış etkileşimlerle ilgili,

I. III numaralı etkileşim, II numaralı etkileşimden daha güçlüdür.
II. I numaralı etkileşim, elektron ortaklaşması sonucu oluşur.
III. II numaralı etkileşim gücünde en baskın olan etkileşim hidrojen bağıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_1H$, $_8O$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3. Periyodik sistemin 7A grubunda bulunan F, Cl ve Br elementlerinin hidrojenli bileşiklerinin aynı şartlarda kaynama noktalarının periyot numarası ile değişimini gösteren grafik verilmiştir.



Buna göre,

I. HF'nin kaynama noktasının daha yüksek olmasının nedeni molekülleri arasındaki hidrojen bağlarıdır.
II. Molekülleri arasındaki çekim kuvvetleri en güçlü olan HBr'dir.
III. HBr'nin kaynama noktasının HCl'den daha yüksek olmasının nedeni molekülleri arasındaki London kuvvetleridir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. Aşağıda verilen maddelerden hangisinin aynı koşullarda sudaki çözünürlüğü en fazladır? ($_1H$, $_6C$, $_8O$, $_9F$, $_{17}Cl$)

A) I_2 B) CCl_4 C) HCl
D) HF E) CO_2

1. C 2. E 3. C 4. D

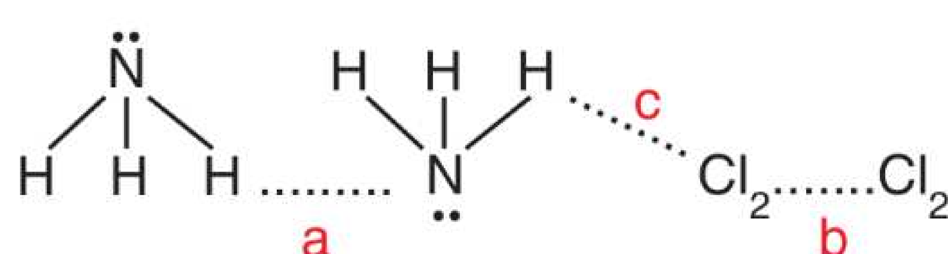
5. **NH_3 molekülleri arasında yoğun fazlarda,**

I. London kuvvetleri
II. Dipol – dipol etkileşimleri
III. Hidrojen bağı

yukarıdaki etkileşim türlerinden hangileri bulunur? ($_1H$, $_7N$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6.



Verilen tanecikler ve aralarındaki etkin etkileşim türleri ile ilgili,

I. **a** hidrojen bağdır.
II. **b** polar kovalent bağdır.
III. **c** dipol-indüklenmiş dipol etkileşimidir.

verilenlerden hangileri doğrudur? ($_1H$, $_7N$, $_{17}Cl$)

A) I, II ve III B) I ve II C) I ve III D) Yalnız I E) Yalnız III

7. I. $HCl – H_2S$
II. $KCl – CH_4$
III. $NaF – HCl$

Yukarıda verilen bileşik çiftleri ile,

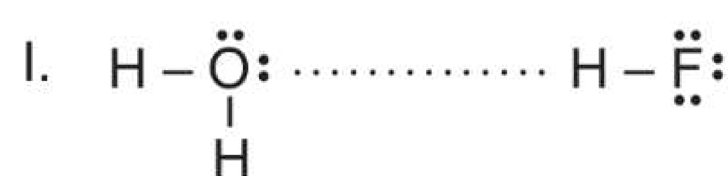
a – İyon – dipol etkileşimi
b – Dipol – dipol etkileşimi
c – İyon – indüklenmiş dipol etkileşimi

aralarında oluşan etkileşim türlerinin eşleştirilmesi hangi seçenekte doğru gösterilmiştir ?

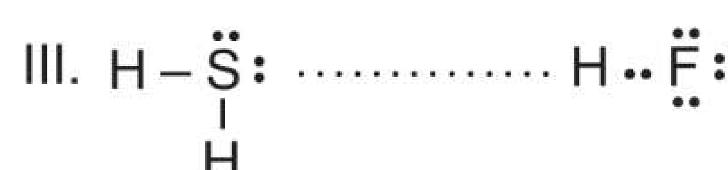
($_1H$, $_6C$, $_9F$, $_{11}Na$, $_{16}S$, $_{17}Cl$, $_{19}K$)

A) I – c, II – b, III – a
B) I – a, II – c, III – b
C) I – b, II – a, III – c
D) I – a, II – b, III – c
E) I – b, II – c, III – a

8. Aşağıda bazı molekül çiftleri arasındaki etkileşim türleri (........) şeklinde gösterilmiştir.

I. 

II. 

III. 

Buna göre, bu etkileşim türlerinden hangileri hidrojen bağına örnektir?

A) I ve III B) II ve III C) I ve II D) Yalnız I E) Yalnız III

9. **$_1H$ elementinin $_5B$ ve $_7N$ elementleri ile oluşturduğu BH_3 ve NH_3 bileşikleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) BH_3 bileşiği yoğun fazda molekülleri arasında London kuvvetleri bulundurur.
B) NH_3 bileşiğinde molekül içerisinde atomlar arasında hidrojen bağı vardır.
C) Her ikisinde de molekül içi bağlar elektron ortaklaşması sonucu oluşur.
D) BH_3 - NH_3 karışımında moleküller arasında indüklenmiş dipol-dipol etkileşimi oluşur.
E) Aynı şartlarda NH_3'ün kaynama noktası BH_3'ten daha yüksektir.

10. Bazı maddelerin toplam elektron sayıları tabloda verilmiştir.

	Madde	Toplam elektron sayısı
I.	NH_3	10
II.	CH_4	10
III.	He	2

Aynı şartlardaki bu maddelerin kaynama noktalarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir? ($_1H$, $_2He$, $_6C$, $_7N$)

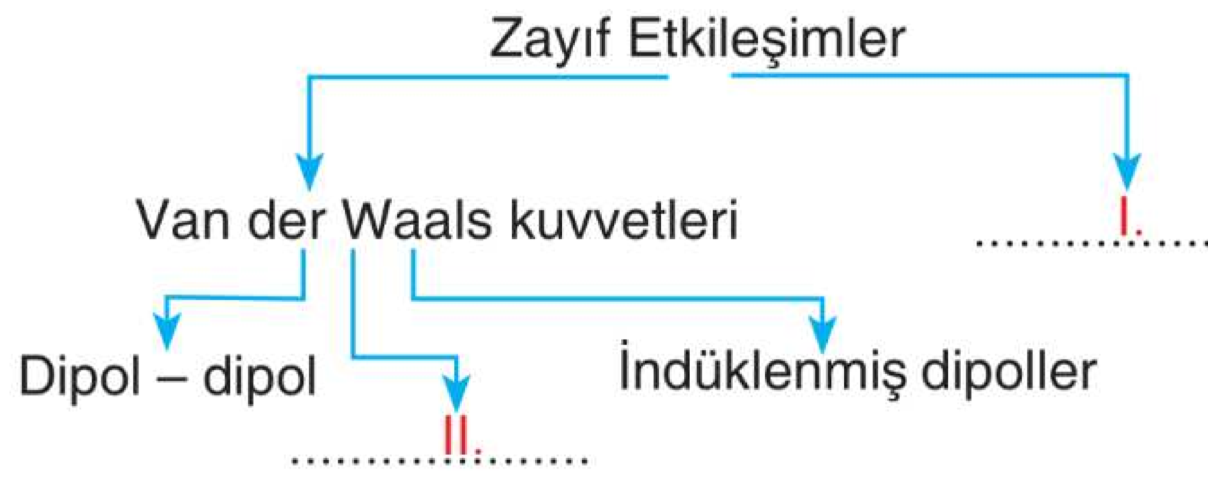
A) I > II > III B) I = II > III C) III > II > I D) I > III > II E) III > I = II

5. E 6. C 7. E 8. C 9. B 10. A

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

ZAYIF ETKİLEŞİMLER – III

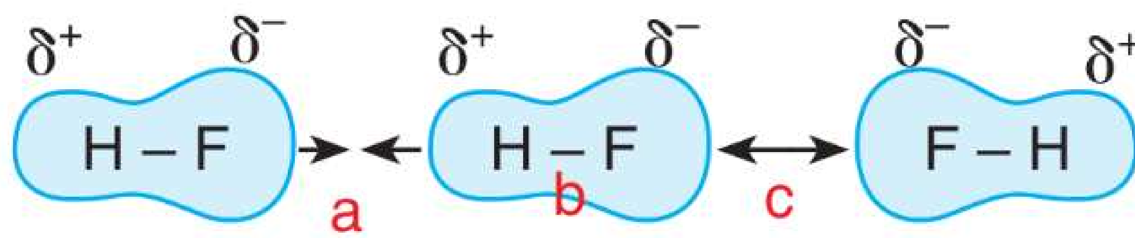
1.



Zayıf etkileşimlerle ilgili şemada I ve II ile belirtilen yerlere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

	I	II
A)	İyonik etkileşim	London kuvveti
B)	İyon – dipol etkileşimi	London kuvveti
C)	London kuvveti	Hidrojen bağları
D)	Hidrojen bağları	London kuvveti
E)	Hidrojen bağları	İyon – dipol etkileşimi

2.



Yoğun fazdaki HF moleküllerindeki etkileşimler yukarıda a, b ve c ile gösterilmiştir.

Buna göre,

I. **a**, HF molekülleri arasındaki çekme kuvvetini belirtir.
II. **b**, HF molekülleri içindeki polar kovalent bağı belirtir.
III. **c**, HF molekülleri arasındaki itme kuvvetini belirtir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

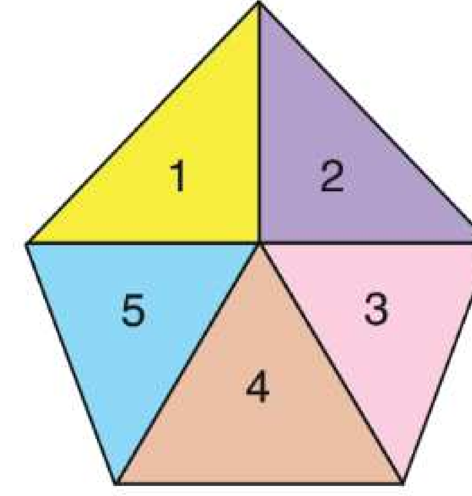
3. **H_2O molekülüyle ilgili,**

I. Molekül içerisinde atomları bir arada tutan kuvvet hidrojen bağıdır.
II. Yoğun fazda molekülleri arasında dipol-dipol kuvvetleri bulunur.
III. Molekülleri bir arada tutan kuvvet polar kovalent bağdır.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur? ($_1H$, $_8O$)

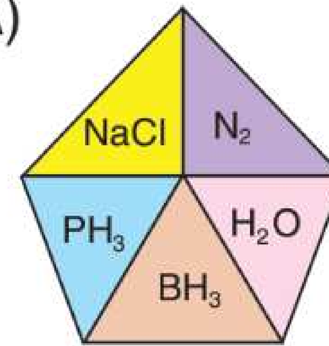
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

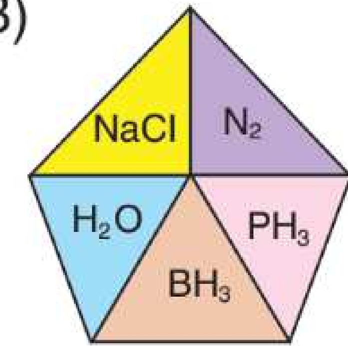
4. H_2O, N_2, BH_3, PH_3 ve NaCl maddeleri şekildeki beşgene yerleştirilmek isteniyor.

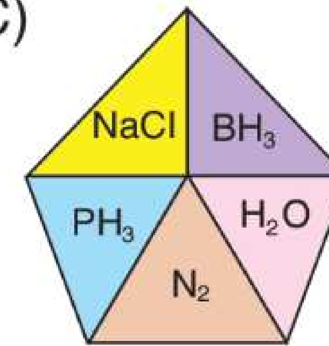


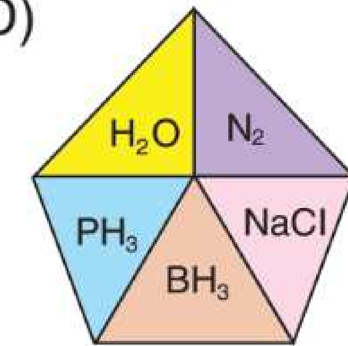
- 1. bölmeye oda koşullarında örgü yapılı olan
- 2. bölmeye üç tane apolar kovalent bağ içeren
- 3. bölmeye molekülleri arasında yoğun fazda hidrojen bağı içeren
- 4. bölmeye molekül içi bağları polar kovalent, molekülleri apolar olan
- 5. bölmeye molekülleri arasında yoğun fazda baskın olarak dipol – dipol etkileşimleri olan maddeler yerleştiriliyor.

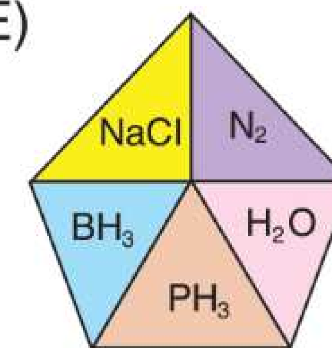
Buna göre, şekil aşağıdakilerden hangisi gibi doldurulmalıdır? ($_1H$, $_5B$, $_7N$, $_8O$, $_{11}Na$, $_{15}P$, $_{17}Cl$)

A)


B)


C)


D)


E)


5. I. $CH_3F_{(sıvı)}$
II. $HF_{(sıvı)}$
III. $NH_{3\,(sıvı)}$

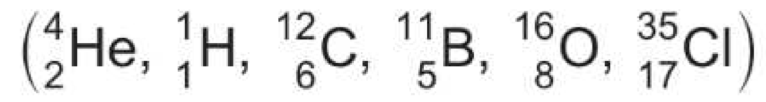
Yukarıda verilen moleküllerden hangilerinde moleküller arası etkin çekim gücü hidrojen bağıdır?

A) I, II ve III B) I ve III C) I ve II D) II ve III E) Yalnız I

1. E 2. E 3. B 4. A 5. D

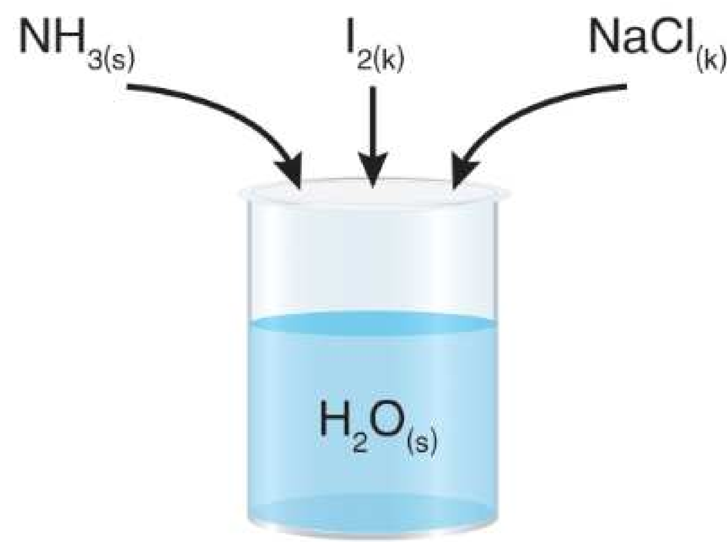
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Aşağıda verilen apolar moleküllerden hangisinin aynı şartlardaki kaynama noktası en yüksektir?


$({}^{4}_{2}He,\ {}^{1}_{1}H,\ {}^{12}_{6}C,\ {}^{11}_{5}B,\ {}^{16}_{8}O,\ {}^{35}_{17}Cl)$

A) He B) CH_4 C) CO_2 D) BH_3 E) CCl_4

7.



İçerisinde saf su bulunan kaba üzerindeki maddeler ayrı ayrı eklenmektedir.

Buna göre,

I. $NH_{3(s)}$ eklendiğinde suyla hidrojen bağları oluşturur ve çözünür.

II. $I_{2(k)}$ eklendiğinde suyla dipol - indüklenmiş dipol etkileşimleri oluşturur ve çok çözünmez.

III. $NaCl_{(k)}$ eklendiğinde suyla iyon - dipol etkileşimleri oluşur ve çözünür.

ifadelerinden hangileri doğrudur? $({}_{1}H,\ {}_{7}N,\ {}_{11}Na,\ {}_{17}Cl)$

A) Yalnız I B) I ve II C) I, II ve III D) I ve III E) II ve III

8. Hidrojen sülfür ve su moleküllerinin bağ sayıları ve geometrik şekilleri benzer olmasına rağmen kaynama noktaları farklıdır.

Bileşik	Lewis Yapısı	Kaynama Noktası
Hidrojen sülfür	H–S̈–H	58°C
Su	H–Ö–H	100°C

Bu farklılığın nedeni,

I. H_2S'nin molekül kütlesinin daha büyük olması

II. H_2O'nun hidrojen bağı içermesi

III. H_2O'nun kovalent bağ içermesi

ifadelerinden hangileri ile açıklanabilir?
(H: 1, O: 16, S: 32)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

9. Aşağıda bazı maddelerin yoğun fazlarındaki molekülleri arası etkin etkileşim türleri verilmiştir.

Buna göre, hangi madde için verilen etkin etkileşim türü yanlıştır? $({}_{1}H,\ {}_{6}C,\ {}_{7}N,\ {}_{16}S,\ {}_{17}Cl)$

	Madde	Etkin etkileşim türü
A)	HCl	Dipol – dipol
B)	CH_4	London
C)	H_2S	London
D)	NH_3	Hidrojen bağı
E)	CH_3Cl	Dipol – dipol

10. Aşağıda verilen madde çiftlerinden hangisinde moleküller arası hidrojen bağı bulunmaz?
$({}_{1}H,\ {}_{6}C,\ {}_{7}N,\ {}_{8}O,\ {}_{16}S,\ {}_{17}Cl)$

A) $H_2O_{(s)}$ ile $CH_3OH_{(s)}$

B) $NH_{3(s)}$ ile $H_2O_{(s)}$

C) $C_2H_5OH_{(s)}$ ile $CH_3OH_{(s)}$

D) $H_2S_{(s)}$ ile $CCl_{4(s)}$

E) $NH_{3(s)}$ ile $C_2H_5OH_{(s)}$

11. Sıvı hâldeki bazı bileşiklerin molekül polarlıkları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Bileşik	Molekül polarlığı
H_2O	Polar
CH_3OH	Polar
C_6H_{14}	Apolar
CCl_4	Apolar

Buna göre,

I. $H_2O - CH_3OH$

II. $CCl_4 - C_6H_{14}$

III. $H_2O - C_6H_{14}$

yukarıda verilen madde çiftlerinden hangileri birbiri içerisinde iyi çözünür?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. E 7. C 8. B 9. C 10. D 11. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 13 FİZİKSEL VE KİMYASAL DEĞİŞİMLER

✓ BİLGİ NOTU

- Maddenin kimyasal özellikleri değişmeden boyutunun, şeklinin, fiziksel hâlinin ve fiziksel özelliklerinin değişmesine **fiziksel değişim** denir. Fiziksel değişimlerde maddenin kimyasal yapısı değişmediği için formülü de değişmez.
- Maddenin kimlik özelliklerinin değişerek, farklı maddelere dönüşmesine **kimyasal değişim** denir. Kimyasal değişimlerde maddenin iç yapısı yani elektron düzeni ve bağ yapısı değişir.

1. Aşağıda verilen olaylardan hangisi fiziksel değişimdir?

A) Mumun yanması
B) Mumun erimesi
C) Yağlı boyanın kuruması
D) Çimentonun donması
E) Tohumun çimlenmesi

2. I. Ekmeğin küflenmesi
II. Tebeşirin toz hâle getirilmesi
III. Sütün mayalanması

Yukarıda verilen olaylardan hangileri kimyasal değişimdir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

3. Aşağıda verilen olaylardan hangisinde sadece fiziksel değişim gerçekleşmiştir?

A) Kâğıdın yırtılması
B) Gümüş yüzüğün kararması
C) Yumurtanın haşlanması
D) Suyun elektrolizi
E) Bakır heykellerin yeşermesi

4.

	Değişim	Değişim türü
I.	Ekmeğin küflenmesi	Kimyasal
II.	Sütten peynir eldesi	Fiziksel
III.	Üzümden şarap yapımı	Kimyasal
IV.	Demirin paslanması	Kimyasal

Yukarıdaki değişim ve türlerinden hangileri yanlış verilmiştir?

A) I ve II B) II ve III C) I ve IV D) Yalnız II E) Yalnız III

5. Aşağıda verilen olaylardan hangisinde maddenin kimyasal özelliği değişmiştir

A) 
Camın kırılması

B) 
Gökkuşağı oluşması

C) 
Arabalardaki hava yastığının şişmesi

D) 
Buzun erimesi

E) 
Yağmur yağması



6. I. $NaCl_{(s)} \longrightarrow Na_{(k)} + \frac{1}{2}Cl_{2(g)}$

II. $NaCl_{(k)} \longrightarrow Na^{+}_{(suda)} + Cl^{-}_{(suda)}$

III. $O_{2(g)} \longrightarrow O_{2(suda)}$

Yukarıda gerçekleşen değişimlerden hangileri fiziksel olaydır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I ve III

1. B 2. E 3. A 4. D 5. C 6. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

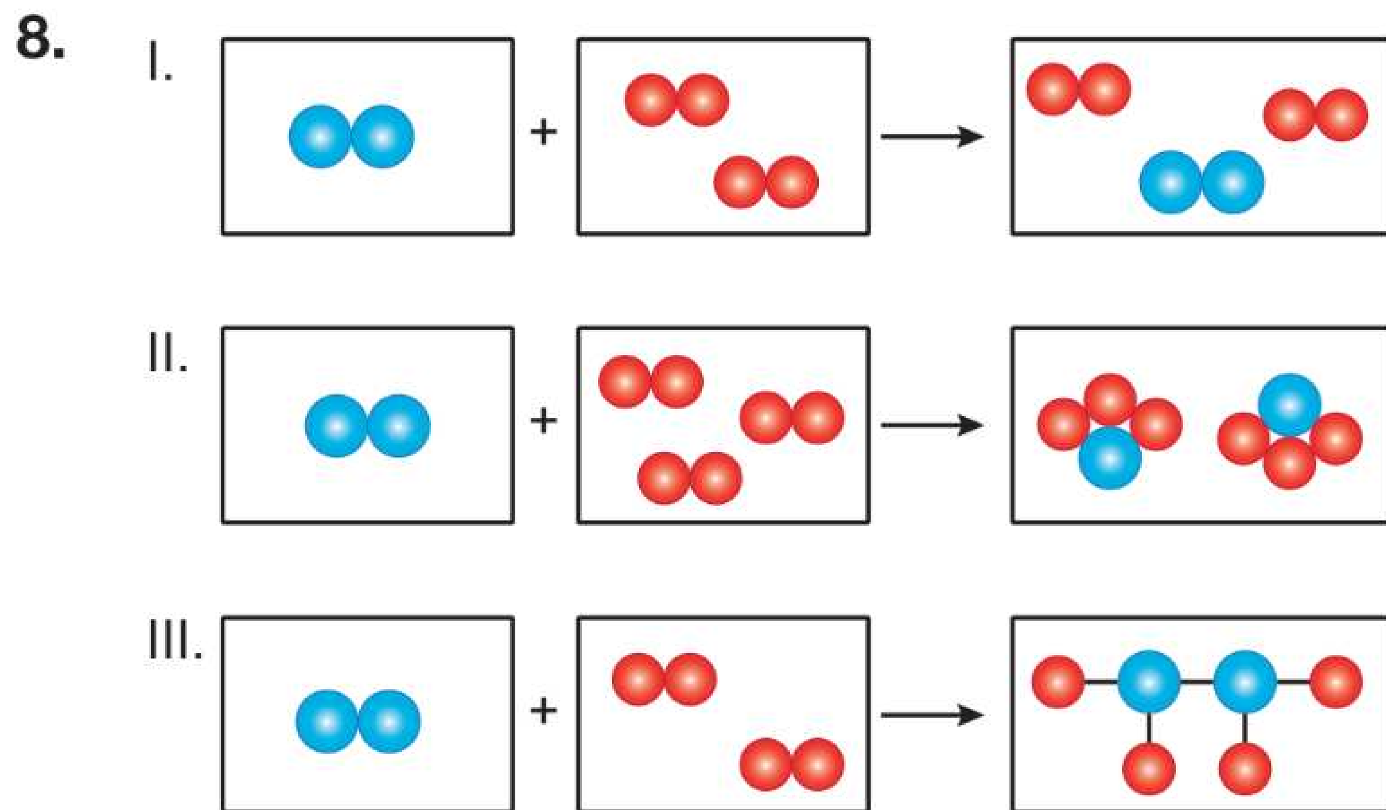
7. Kimya laboratuvarında yapılan deneyler ve bu deneylere ait gözlemler verilmiştir.

	Deney		Gözlem
I.	Yeni kesilmiş Na(sodyum) metali ağzı açık kaptaki saf suya atılıyor.	▶	✓ Patlama olayı gerçekleşiyor. ✓ Tepkime kabı ısınıyor. ✓ Açığa çıkan gaz alev ile temas ettiğinde alevin şiddeti artıyor.
II.	Taze demlenmiş sıcak çay içerisine küp şeker atılıyor.	▶	✓ Çay ile temas eden şeker gözle görülmeyecek kadar küçük yapılara ayrılıyor. ✓ Çay şeker gibi tatlanmıştır. ✓ Çay soğumuştur.

Bu deneylere ve gözlemlere göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) I. deneyde açığa çıkan gaz yanıcı özelliktedir.
B) II. deneyde şekerin suda çözünmesi fiziksel olaydır.
C) I. deneyde sodyumun suya atılması kimyasal olaydır.
D) Şekerin suda çözünmesi ısı alan olaydır.
E) I. deney sonucunda kaptaki toplam kütle korunmuştur.

8.



Yukarıda verilen modellerden hangileri kimyasal bir değişime aittir?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. **Günlük hayatta karşılaşılan,**

I. Çiy oluşumu
II. Havanın gün batımında kızıllaşması
III. Kolonyanın uçması

olaylarından hangileri fiziksel değişimdir?

A) I, II ve III B) II ve III C) I ve III D) I ve II E) Yalnız III

10. I. Oda koşullarında sıvı hâlde bulunması
II. Na ile tepkime vermesi
III. +4 °C'de yoğunluğunun en yüksek değer alması

Yukarıda verilenlerden hangileri H_2O'nun fiziksel özelliklerindendir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. **Aşağıda verilen olaylardan hangisinde kimyasal değişim gözlenmez?**

A) Elektroliz
B) Metal-asit tepkimeleri
C) Yanma
D) Kırağılaşma
E) Küflenme

12. I. $H_2O_{(s)} \longrightarrow H_2O_{(k)} + 6$ kJ/mol


II. $2H_2O_{(s)} + 241$ kJ/mol $\longrightarrow 2H_{2(g)} + O_{2(g)}$


Yukarıda verilen tepkimelerle ilgili seçeneklerdeki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) I. tepkimede fiziksel değişim gerçekleşmiştir.
B) II. tepkimede kimyasal değişim gerçekleşmiştir.
C) I. tepkimede güçlü etkileşimler oluşmuştur.
D) II. tepkimede maddenin kimlik özellikleri değişmiştir.
E) I. tepkimede maddenin molekül yapısı korunmuştur.

7. E 8. D 9. A 10. C 11. D 12. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SİMÜLASYON TESTİ – I

1.

I.	CO_2	a.	Atom
II.	H_2	b.	Molekül
III.	Na^+	c.	İyon
IV.	Ca		

Yukarıdaki kimyasal türlerin atom, molekül veya iyon olarak eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) I. c, II. b, III. b, IV. a
B) I. b, II. a, III. a, IV. c
C) I. b, II. b, III. c, IV. a
D) I. b, II. a, III. c, IV. a
E) I. c, II. b, III. a, IV. a

2.

	Madde	Bağ türü
I.	CO	Polar kovalent
II.	Na_2O	İyonik
III.	O_2	Apolar kovalent
IV.	CS_2	Apolar kovalent

Yukarıdaki maddeleri oluşturan atomlar arasındaki bağ türlerinin hangileri doğru verilmiştir?
($_6C$, $_8O$, $_{11}Na$, $_{16}S$)

A) Yalnız III
B) III ve IV
C) I, II ve III
D) I, II ve IV
E) II ve IV

3. Na_2O bileşiğiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? ($_8O$, $_{11}Na$)

A) Lewis yapısı $2Na^+[:\ddot{\underset{..}{O}}:]^{2-}$ şeklindedir.
B) Na^+ ve O^{2-} iyonları aynı soy gaz elektron dizilimine sahiptir.
C) Oda koşullarında katı hâldedir.
D) Na atomları O atomundan birer tane elektron alarak bileşiği oluşturur.
E) Suda çözünmüş hâli elektrik akımını iletir.

4. Aşağıda verilen çizelgelerde bazı bileşiklerin formülleri, Lewis yapıları, molekül polarlığı ve molekül içi bağ türleri yazılmıştır.

I.

Bileşik formülü	Lewis yapısı	Molekül polarlığı	Molekül içi bağ türü
H_2O	H:Ö:H (açılı)	Polar	Polar kovalent

II.

Bileşik formülü	Lewis yapısı	Molekül polarlığı	Molekül içi bağ türü
NH_3	H··N̈··H, N:H	Polar	Polar kovalent

III.

Bileşik formülü	Lewis yapısı	Molekül polarlığı	Molekül içi bağ türü
CO_2	:Ö::C::Ö:	Apolar	Polar kovalent

Buna göre; H_2O, NH_3 ve CO_2 bileşiklerinden hangileri için çizelgelerdeki kutucuklar doğru doldurulmuştur?

($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$)

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

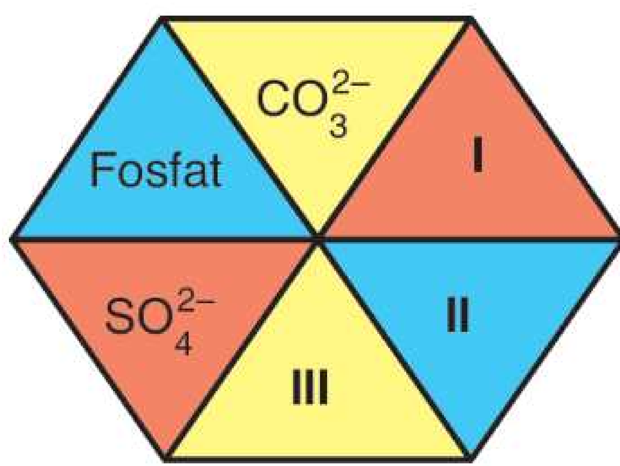
1. C 2. C 3. D 4. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. **Aşağıda formülü verilen bileşiklerden hangisinin sistematik adı yanlıştır?**

	Bileşik formülü	Sistematik adı
A)	NCl_3	Azot triklorür
B)	SO_2	Kükürt dioksit
C)	$Mg(OH)_2$	Magnezyum hidroksit
D)	FeO	Demir(I)oksit
E)	Na_2CO_3	Sodyum karbonat

6. Şekilde aynı renkteki üçgenlerde çok atomlu iyonların formülleri ile adları yazılmıştır.



Buna göre; I, II ve III yerine aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

	I	II	III
A)	Sülfat	PO_3^{3-}	Karbonat
B)	Sülfat	PO_4^{3-}	Karbonat
C)	Sülfit	PO_4^{3-}	Bikarbonat
D)	Sülfit	PO_3^{3-}	Bikarbonat
E)	Sülfür	PO_4^{3-}	Karbür

7. Aşağıda üç element atomunun atom numaraları verilmiştir.

Element atomu	Atom numarası
C	6
Na	11
Cl	17

Bu elementler ve aralarında oluşturdukları bileşiklerle ilgili,

I. Cl elementi C ile kovalent bağ, Na ile iyonik bağ oluşturur.

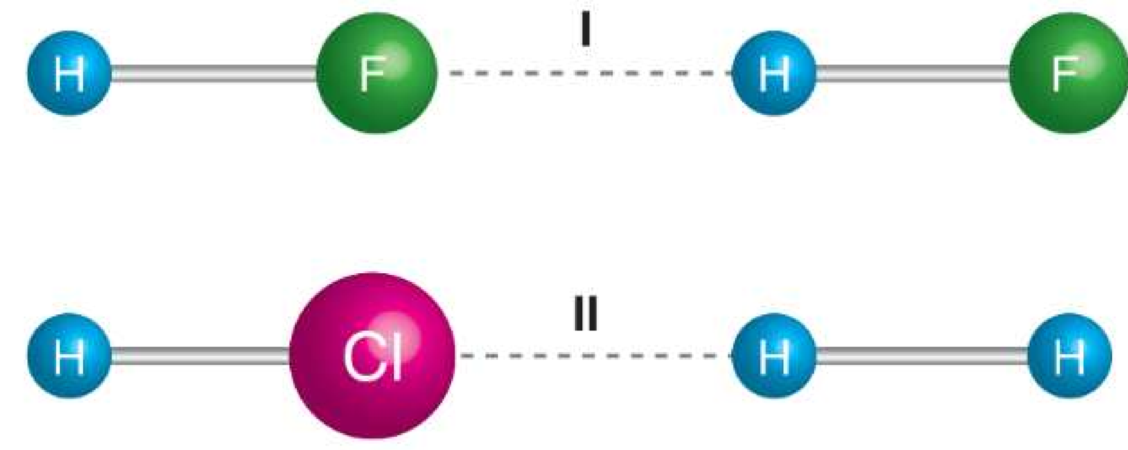
II. C ve Cl arasında oluşan CCl_4 bileşiğinin molekülleri arasında yoğun fazda London kuvvetleri baskındır.

III. Na ile Cl arasında oluşan kararlı bileşik oda koşullarında örgü yapılıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Aşağıda bazı moleküller ve aralarındaki etkileşimler modellenmiştir.



Buna göre; I ve II ile gösterilen baskın etkileşimler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?
($_1H$, $_9F$, $_{17}Cl$)

	I	II
A)	Hidrojen bağı	Dipol – dipol etkileşimi
B)	Hidrojen bağı	London kuvvetleri
C)	Hidrojen bağı	Dipol – indüklenmiş dipol etkileşimi
D)	Dipol – dipol etkileşimi	Dipol – indüklenmiş dipol etkileşimi
E)	Dipol – dipol etkileşimi	London kuvvetleri

9. **X :** 2 – 7
Y : 2 – 5
Z : 2 – 6

Katman elektron dağılımı gösterilen atomlara ait X_2, Y_2 ve Z_2 moleküllerinin içerdiği apolar kovalent bağ sayıları hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	X_2	Y_2	Z_2
A)	1	2	3
B)	1	3	2
C)	3	1	2
D)	2	1	3
E)	3	2	1

10. 1A grubunda bulunan X, Y ve Z metallerinin erime noktaları sırasıyla 180 °C, 98 °C ve 63 °C'dir.

Buna göre; X, Y ve Z metallerinin aktiflik sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Z > Y > X B) X > Y > Z C) Z > X > Y D) X > Z > Y E) Y > X > Z

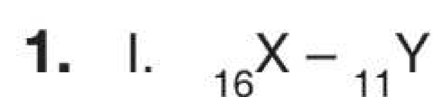
5. D 6. B 7. E 8. C 9. B 10. A

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

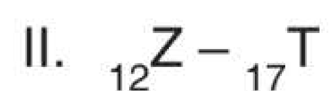


SİMÜLASYON TESTİ – II

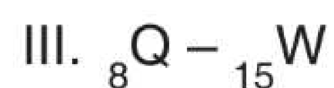
1.



I. $_{16}X - _{11}Y$



II. $_{12}Z - _{17}T$



III. $_{8}Q - _{15}W$

Yukarıda verilen element çiftlerinden hangileri arasında elektrostatik çekim kuvvetine dayalı bağ oluşur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

2. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisinin bir formülündeki toplam atom sayısı diğerlerinden daha fazladır?

A) Magnezyum fosfat
B) Amonyum sülfat
C) Alüminyum fosfür
D) Demir (III) hidroksit
E) Potasyum karbonat

3. Bazı elementlerin periyodik sistemdeki yerleri verilmiştir.

N
Mg Cl

Buna göre, bu elementlerle ilgili,

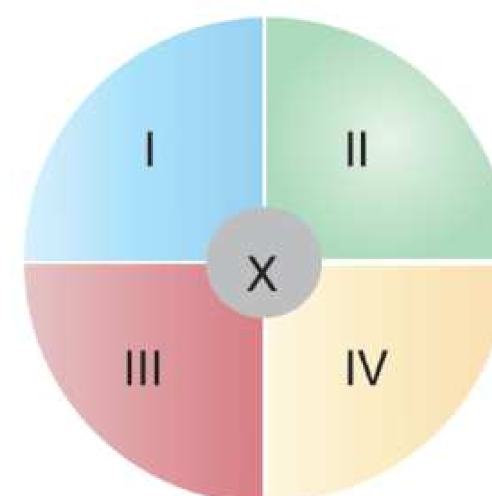
I. Mg atomları arasında metalik bağ bulunur.
II. N_2 molekülünde atomlar arasında üçlü apolar kovalent bağ bulunur.
III. N ile Cl arasında elektron ortaklaşmasına, N ile Mg arasında elektron alışverişine dayalı bağ oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

4.



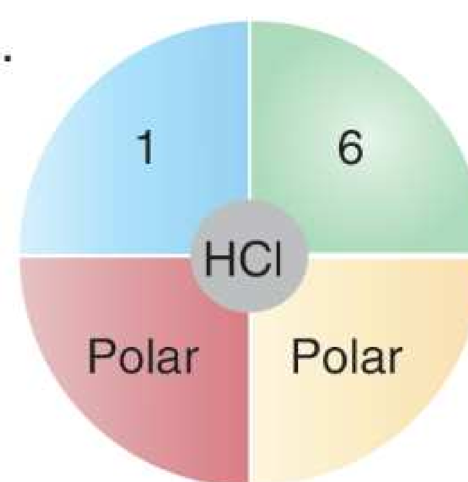
Verilen şekilde X bir moleküle ait formülü temsil etmektedir.

- I. bölmeye moleküldeki bağlayıcı elektron çifti sayısı
- II. bölmeye moleküldeki ortaklanmamış elektron sayısı
- III. bölmeye molekül içi bağların polarlığı
- IV. bölmeye molekül polarlığı

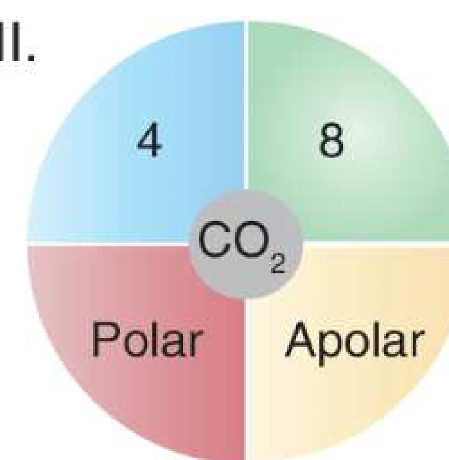
yazılmaktadır.

Buna göre,

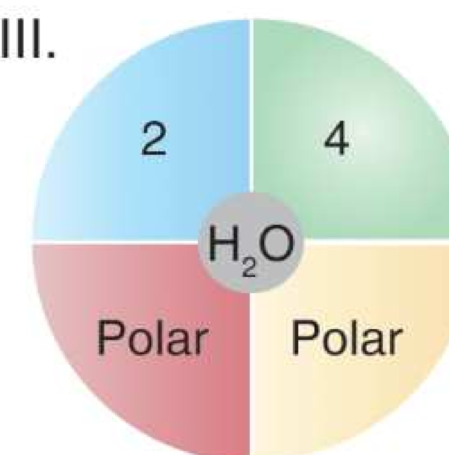
I.



II.



III.



yukarıda verilen şekillerden hangilerinin tüm bölmeleri doğru doldurulmuştur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

5. $_{11}$Na, $_{12}$Mg ve $_{13}$Al elementleriyle ilgili,

I. Na'nın elektron verme eğilimi Al'ninkinden daha fazladır.
II. Mg'nin metalik bağ kuvveti Na'nınkinden daha fazladır.
III. Aynı şartlarda Al'nin erime noktası Na'nınkinden daha yüksektir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

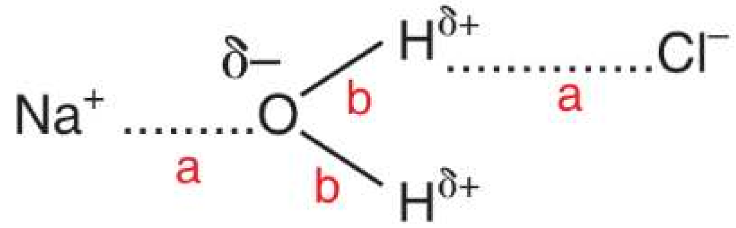
1. B 2. B 3. E 4. E 5. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Aşağıda verilen bileşik adlandırmalarından hangisi yanlıştır?
($_8O$, $_9F$, $_{11}Na$, $_{12}Mg$, $_{14}Si$, $_{16}S$)

	Bileşik	Sistematik adı
A)	SF_6	Kükürt hekzaflorür
B)	SiF_4	Silisyum tetraflorür
C)	NaF	Sodyum florür
D)	OF_2	Oksijen florür
E)	MgF_2	Magnezyum florür

7.



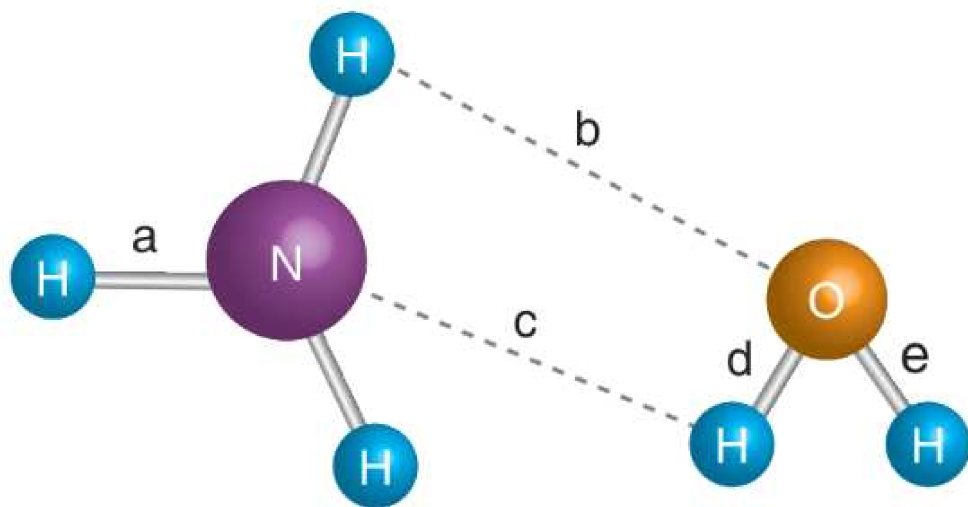
Yukarıda a ve b ile gösterilen bağlarla ilgili,

I. a zayıf etkileşim türüdür.
II. b güçlü etkileşim türüdür.
III. a iyon – dipol etkileşimidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I, II ve III
D) I ve III E) II ve III

8. NH_3 sıvısının H_2O sıvısı içerisinde çözünmesi sonucu oluşan etkileşimler aşağıdaki gibi modellenmiştir.



Buna göre; a, b, c, d ve e ile gösterilen etkileşimlerden hangileri hidrojen bağıdır?

A) a, d ve e B) a, b ve c C) b ve c
D) c, d ve e E) a ve b

9. I. CH_4
II. H_2O
III. HCl

Yukarıdaki maddelerin aynı şartlarda kaynama noktalarının karşılaştırılması seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir? ($_1H$, $_6C$, $_8O$, $_{17}Cl$)

A) I > II > III B) II > I > III C) II > III > I
D) III > II > I E) III > I > II

10. Aşağıda verilen olaylardan hangisinde kimyasal değişim gerçekleşmez?

A) Paslanma
B) Polimerleşme
C) Yanma
D) Süblimleşme
E) Elektroliz

11. Bazı taneciklerin Lewis nokta yapıları tabloda verilmiştir.

Tanecik	Lewis nokta yapısı
Na_2S	$Na^+ [:\ddot{S}:]^{2-} Na^+$
N_2	:N⋮⋮N:
HCN	H••C⋮⋮N:

Buna göre, bu taneciklerle ilgili,

I. Oda koşullarında Na_2S örgü, N_2 ve HCN moleküler yapılıdır.
II. N_2 de molekül içi apolar kovalent bağ bulunur.
III. HCN'nin molekülleri arasında yoğun fazda hidrojen bağı vardır.
IV. N_2 apolar, HCN polar moleküllere sahiptir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) I, II ve IV
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

6. D 7. C 8. C 9. C 10. D 11. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SİMÜLASYON TESTİ – III

1. Aşağıdaki tabloda, bazı element atomlarının katman elektron dizilimi verilmiştir.

Element atomu	Katman elektron dizilimi
I	2, 4
II	2, 7
III	2, 8, 2
IV	2, 6

Bu elementlerin birbirleriyle yaptıkları bileşiklerle ilgili,

I. II ve III arasında oluşan bileşik iyonik yapıdadır.

II. I ve IV arasında oluşan bileşik moleküler yapıdadır.

III. I ve II elementleri birbirleriyle bileşik oluştururken elektronlarını ortaklaşa kullanırlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Aşağıda verilen olaylardan hangilerinde güçlü etkileşimler kopmuştur?

A) $CH_3OH_{(s)}$ + 35 kJ/mol ⟶ $CH_3OH_{(g)}$

B) $MgO_{(k)}$ + 3850 kJ/mol ⟶ $Mg^{2+}_{(g)} + O^{2-}_{(g)}$

C) $CH_{4(s)}$ + 8,2 kJ/mol ⟶ $CH_{4(g)}$

D) $C_3H_9O_{(s)}$ + 29,1 kJ/mol ⟶ $C_3H_9O_{(g)}$

E) $C_6H_{6(s)}$ + 33,8 kJ/mol ⟶ $C_6H_{6(g)}$

3. Bazı taneciklere ait verilen aşağıdaki Lewis yapılarından hangisi yanlıştır? ($_6C$, $_7N$, $_8O$, $_9F$, $_{12}Mg$, $_{13}Al$, $_{16}S$)

	Tanecik	Lewis yapısı
A)	CS_2	:S̈::C::S̈:
B)	NF_3	:F̤̈··N̈··F̤̈: / :F̤̈:
C)	O^{2-}	[:Ö:]$^{2-}$
D)	Mg^{2+}	[:M̈g:]$^{2+}$
E)	AlN	Al^{3+}[:N̈:]$^{3-}$

4.

	Bileşik formülü	Sistematik adı
I.	HgO	Cıva(II)oksit
II.	$CuCl_2$	Bakır(II)klorür
III.	$FeSO_4$	Demir(I)sülfat

Formülü verilen yukarıdaki bileşiklerden hangileri doğru adlandırılmıştır?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Tabloda bazı iyonlar ve bu iyonların aralarında oluşturdukları bileşikler I, II, III, IV ve V numaralı rakamlarla gösterilmiştir.

İyon	OH^-	CO_3^{2-}	PO_4^{3-}
H^+	I		
Na^+	II	III	
Ca^{2+}	IV		V

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) I. bileşiğin sistematik adı dihidrojen monoksittir.

B) II. bileşik sodyum hidroksit olarak adlandırılır.

C) III. bileşiğin yaygın adı çamaşır sodasıdır.

D) IV. bileşiğin yaygın adı sönmemiş kireçtir.

E) V. bileşiğin bir formülünde 13 tane atom bulunur.

6. H_2O ve BeH_2 molekülleri ile ilgili,

I. Molekül polarlığı

II. Bağlayıcı elektron sayısı

III. Ortaklanmamış elektron çifti sayısı

niceliklerinden hangileri iki molekül için de aynıdır? ($_1H$, $_4Be$, $_8O$)

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

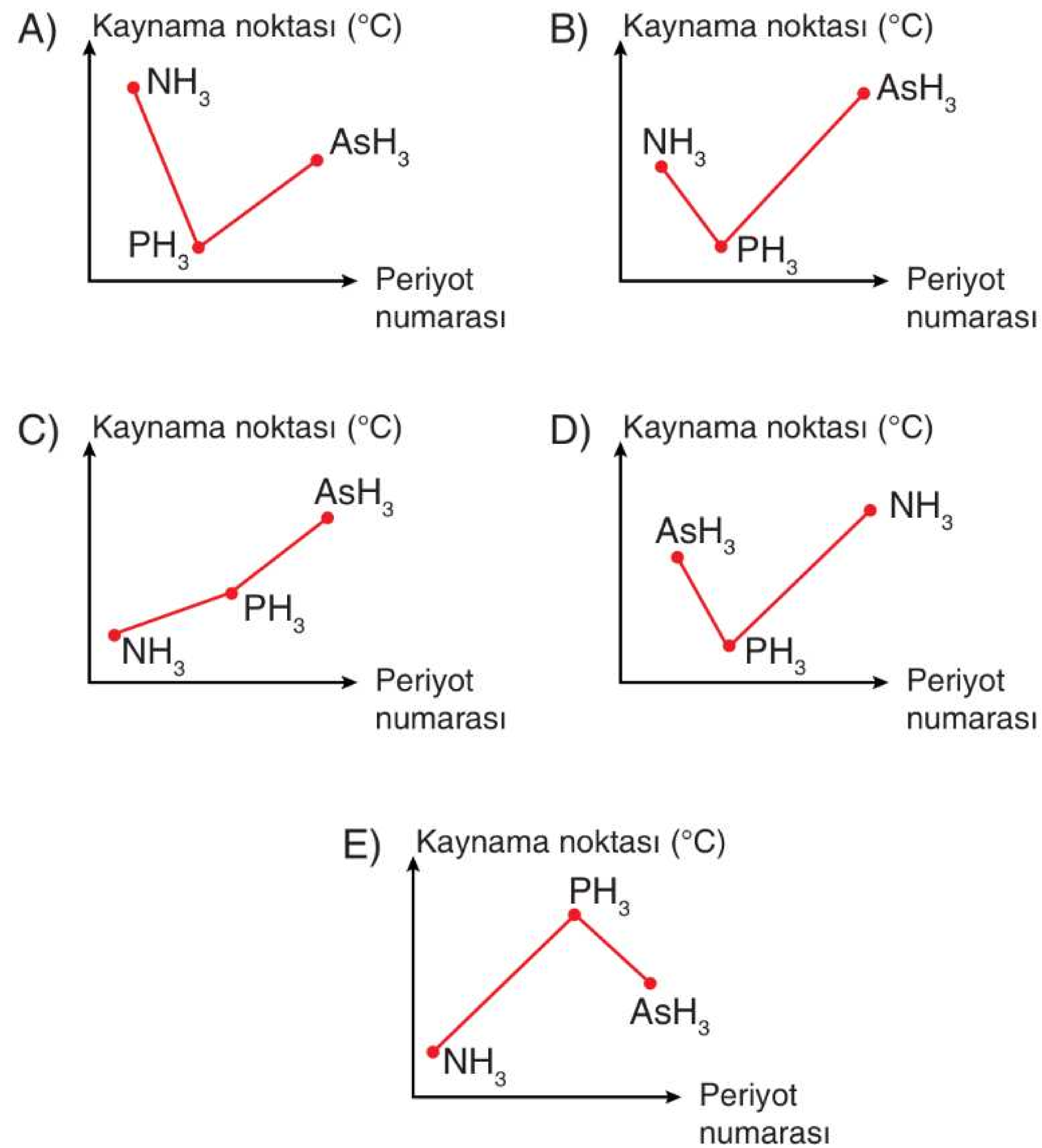
1. E 2. B 3. D 4. B 5. D 6. A

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. Periyodik sistemin 5A grubundaki bazı elementlerin hidrojenli bileşiklerinin toplam elektron sayıları tabloda verilmiştir.

Bileşik	Elektron sayısı
NH_3	10
PH_3	18
AsH_3	36

Buna göre, aynı şartlardaki bu bileşiklerin kaynama noktası – periyot numarası değişimini gösteren grafik aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?



8. Aşağıda verilen olaylardan hangisinde maddenin kimyasal özelliği değişir?

A) Gökkuşağı oluşumu

B) Yağmur yağması

C) Şeker pancarından şeker eldesi

D) Otomobillerdeki hava yastığının şişmesi

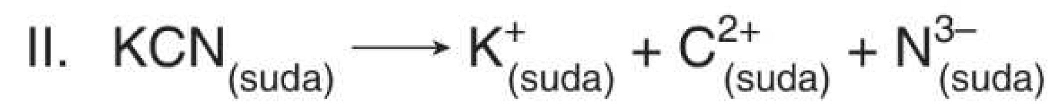
E) Camın elmasla kesilmesi

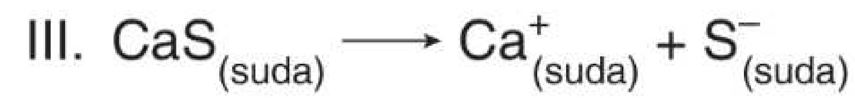
9. Molekül formülleri verilen aşağıdaki bileşiklerden hangisinde, moleküller arası etkileşim türü yanlış yazılmıştır? ($_1H$, $_5B$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_{17}Cl$)

	Bileşik	Moleküller arası etkileşim
A)	BH_3	Dipol-dipol
B)	NH_3	Hidrojen bağı
C)	CH_4	London kuvvetleri
D)	HCl	Dipol-dipol
E)	CH_3OH	Hidrojen bağı

10. Bazı bileşiklerin suda iyonlaşma denklemleri verilmiştir.

I. 
$Mg_3(PO_4)_{2(suda)} \longrightarrow 3Mg^{2+}_{(suda)} + 2PO^{3-}_{4(suda)}$

II. 
$KCN_{(suda)} \longrightarrow K^{+}_{(suda)} + C^{2+}_{(suda)} + N^{3-}_{(suda)}$

III. 
$CaS_{(suda)} \longrightarrow Ca^{+}_{(suda)} + S^{-}_{(suda)}$

Buna göre, yukarıdaki iyonlaşma denklemlerinden hangileri yanlıştır? ($_6C$, $_7N$, $_8O$, $_{12}Mg$, $_{15}P$, $_{16}S$, $_{19}K$, $_{20}Ca$)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III D) I ve II E) Yalnız II

11.

Molekül formülü	Molekül polarlığı	Toplam elektron sayısı	Kaynama noktası (°C)
C_2H_6	Apolar	18	–89
H_2S	Polar	18	–60
CH_4	Apolar	10	–161

Sadece tabloda verilen bilgilere göre,

I. Apolar moleküllerde elektron sayısı arttıkça kaynama noktası artar.

II. Apolar moleküllerin kaynama noktası polar moleküllere göre daha düşüktür.

III. Kaynama noktası toplam elektron sayısına ve molekül polarlığına bağlı olarak değişir.

sonuçlarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. A 8. D 9. A 10. C 11. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SİMÜLASYON TESTİ – IV

1. Bir atomun Lewis gösterimindeki noktalarla ilgili;

(•) Tek nokta sayısı, atomun bağ yapma kapasitesini

(:) Çift nokta sayısı, atomun ortaklanmamış elektron sayısını gösterir ve bu elektronlar ile bağ yapmaz.

İki atom arasındaki bileşik formülü yazılırken en çok bağ yapan atom merkeze, diğer atomlar merkez atom etrafına yazılarak oluşturulur.

Buna göre aşağıda Lewis yapıları verilen atom çiftleri arasında oluşturulacak bileşik formüllerinden hangisi <u>yanlış</u> verilmiştir?

	Lewis nokta yapıları	Oluşacak bileşiğin Lewis yapısı
A)	H• ile •C• (4 tek nokta)	H, C'nin dört yanında (H••C••H, üstte ve altta H)
B)	H• ile •N• (1 çift, 3 tek nokta)	H••N••H, altta H (N üzerinde 1 çift nokta)
C)	:F• (3 çift, 1 tek nokta) ile H•	H :F••H, üstte ve altta H
D)	•Be• ile H•	H••Be••H
E)	•B• (3 tek nokta) ile :F•	B merkezde, etrafında üç :F:



2. H — F: .... H — F:

HF molekülünün yoğun fazında gösterilen bağlarla ilgili;

I. — ile gösterilen bağ, güçlü etkileşimdir.

II. .... ile gösterilen bağ, zayıf etkileşimdir.

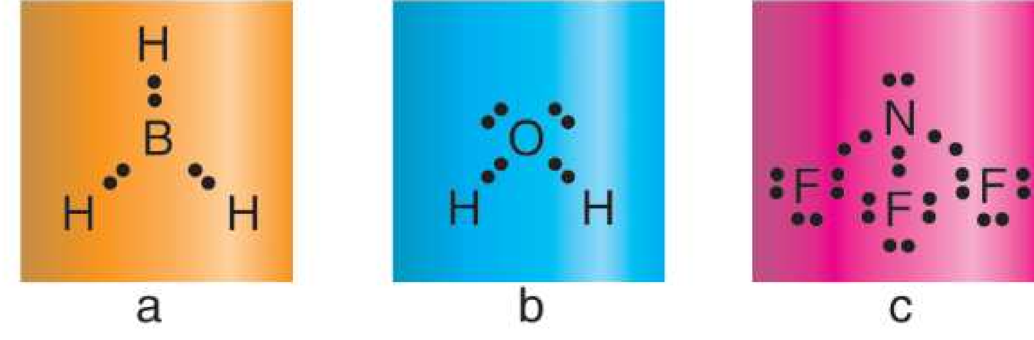
III. .... gösterilen bağ, etkin olarak hidrojen bağlarından oluşur.

IV. — ile gösterilen bağ, polar kovalent bağdır.

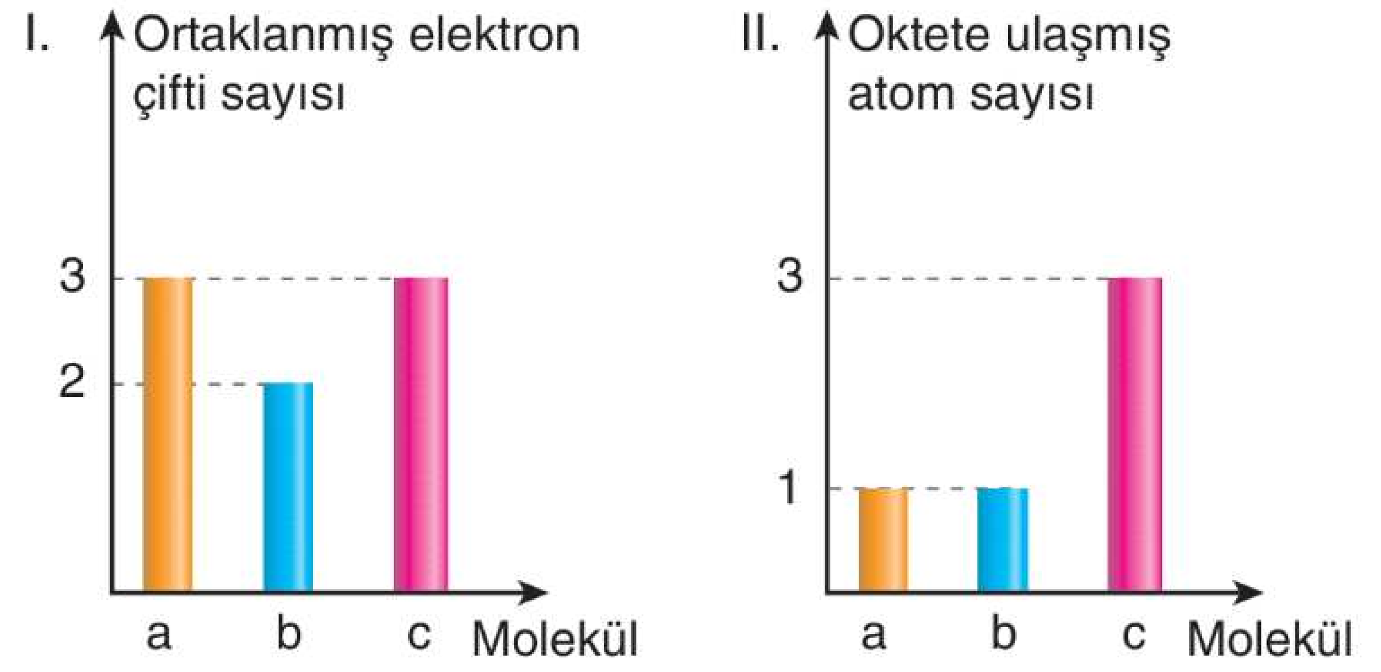
yargılarından hangileri doğrudur?

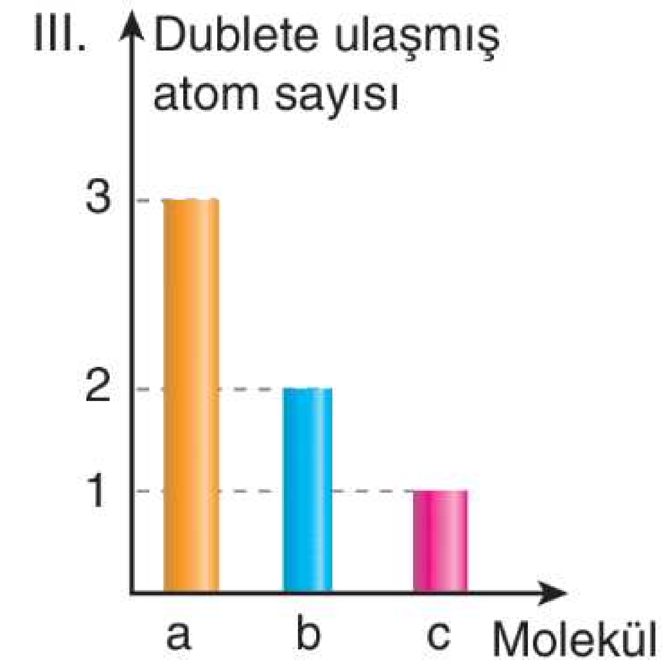
A) I ve III B) II ve IV C) I, III ve IV D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

3.



Yukarıdaki moleküllere ait bilgilerle oluşturulmuş;

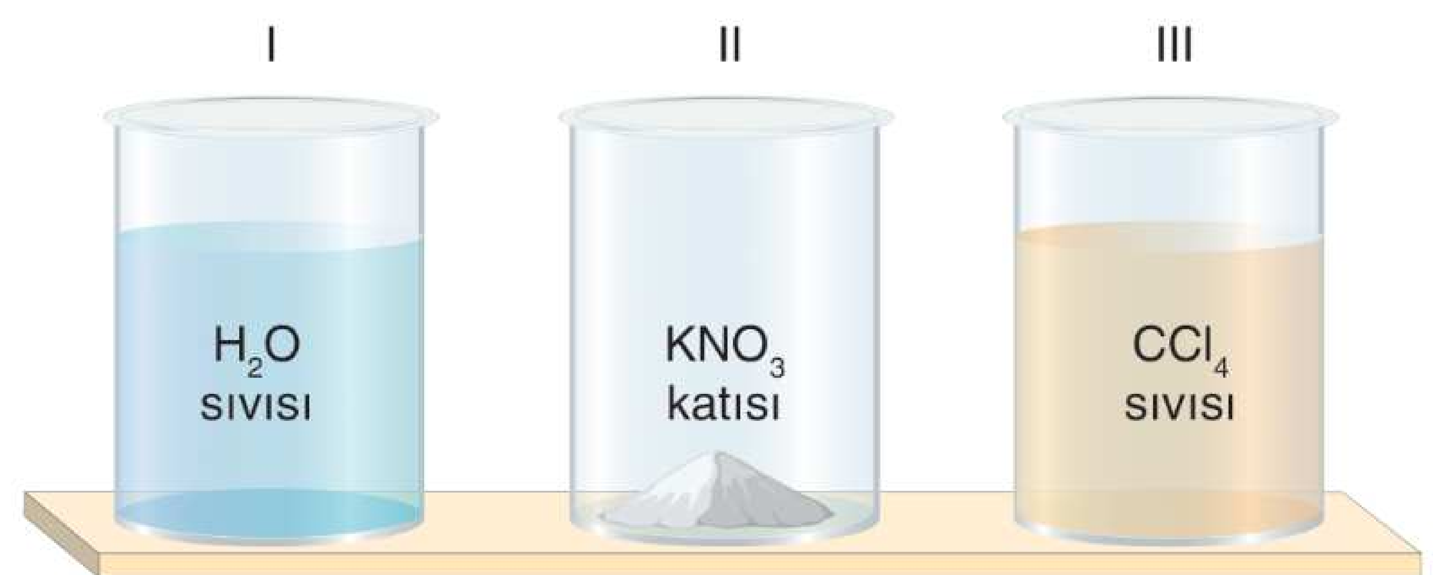




sütun grafiklerinden hangileri <u>yanlış</u> çizilmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

4.



I, II ve III kaplarındaki maddelerle ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>? ($_{1}H$, $_{6}C$, $_{8}O$, $_{17}Cl$, $_{19}K$)

A) I'deki polar kovalent bağ içeren polar moleküldür.

B) II'deki iyonik bağ içeren bileşiktir.

C) I ve II karıştırılırsa iyon-dipol etkileşimi oluşur.

D) III. bileşikte atomlar arasında apolar kovalent bağ bulunur.

E) I ve II karıştırılırsa birbiri içerisinde çözünür.

1. C 2. E 3. D 4. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Temel hâlde bulunan bazı element atomlarının katman sayısı ve son katmanlarındaki elektron sayıları tabloda verilmiştir.

Atom	Katman sayısı	Son katmandaki elektron sayısı
X	1	1
Y	2	6
Z	3	7
Q	4	2

Bu elementlerin birbirleriyle yaptıkları bileşiklerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) X ve Q elementlerinin oluşturduğu bileşik iyonik yapıdadır.

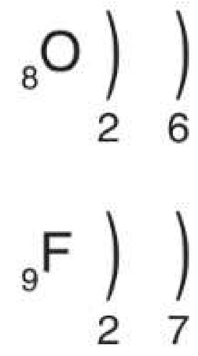
B) Y ve Z elementleri birbirleriyle bileşik oluştururken elektronlarını ortaklaşa kullanır.

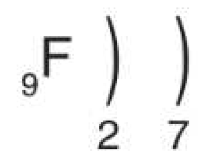
C) Z ve Q arasında oluşan kararlı bileşikteki iyonlar aynı soy gaz elektron dizilişine sahiptir.

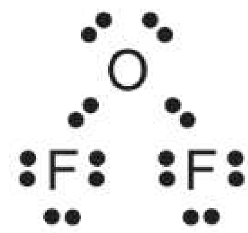
D) X ve Z arasında oluşan bileşiğin molekülleri arasında yoğun fazda dipol-dipol etkileşimleri bulunur.

E) Q bileşik oluştururken ilk katmandaki iki elektronu verir.

6. **Katman elektron dağılımı** — **Lewis gösterimi**







Katman elektron dağılımı verilen elementlerden oluşan bileşikle ilgili;

			Doğru (✓) Yanlış (✗)
I.	Molekül formülü	OF	
II.	Molekül içi bağların polarlığı	Polar kovalent	
III.	Molekül polarlığı	Polar	

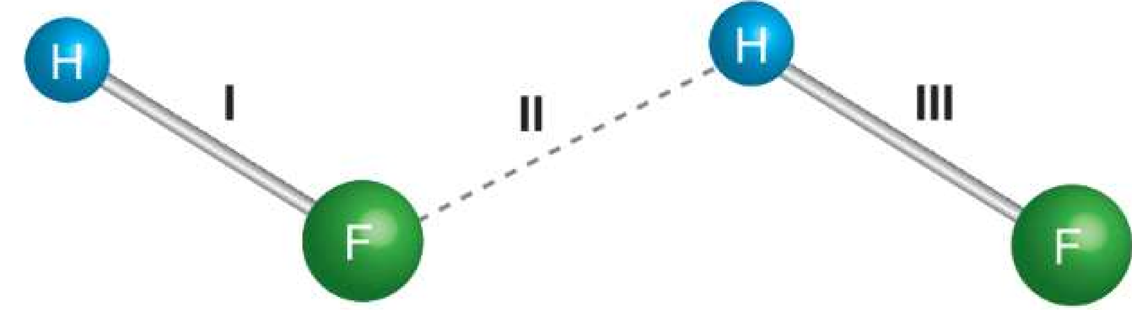
Tablodaki bilgilerin doğru (✓) veya yanlış (✗) olarak işaretlenmesi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	A)	B)	C)	D)	E)
I.	✓	✗	✗	✗	✓
II.	✓	✗	✗	✓	✓
III.	✓	✗	✓	✓	✗

7.

Hidrojen bağı, H atomunun elektronegatifliği yüksek F, O, N atomlarıyla oluşturduğu moleküllerde görülür. Bir molekülün pozitif yüklü hidrojeni ile diğer molekülün negatif yüklü F, O, N atomları arasında moleküller arasında oluşur.

Aşağıda iki HF molekülü ve aralarındaki etkileşimler modellenmiştir.



Buna göre, modelde numaralandırılmış etkileşimlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır? ($_{1}H$, $_{9}F$)

A) I numaralı etkileşim, elektron ortaklaşması sonucu oluşmuştur.

B) II numaralı etkileşimde en baskın olan hidrojen bağıdır.

C) III numaralı etkileşim II numaralı etkileşimden daha güçlüdür.

D) II numaralı etkileşim koparılırsa maddenin kimyasal özellikleri değişir.

E) I ve III numaralı etkileşimler polar kovalent bağdır.

8. Aşağıda bazı maddeler ve bu maddelerin atomları arasındaki etkileşimler verilmiştir.

	Madde	Atomlar arası etkileşimler
I.	LiF	İyonik bağ
II.	Hg	Metalik bağ
III.	HF	Polar kovalent bağ
IV.	F_2	Apolar kovalent bağ

Buna göre verilen etkileşimlerden hangileri doğrudur? ($_{1}H$, $_{3}Li$, $_{9}F$)

A) I, II, III ve IV B) I, II ve III C) I ve II D) II, III ve IV E) I, II ve IV

5. E 6. D 7. D 8. A

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



ÖSYM tipi

Bu bölümdeki sorular sınavlarda çıkan sorular paralelinde hazırlanmıştır.

1. Kovalent bağlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Metal ve ametal atomları arasında oluşur.
B) Oluşumu sırasında elektron alışverişi gerçekleşir.
C) Kovalent bağ oluşurken zayıf etkileşimler rol alır.
D) Oluşan maddeler oda koşullarında genellikle bağımsız moleküller hâlinde bulunurlar.
E) Kovalent bağ oluşumu sırasında elektrostatik çekim kuvveti oluşur.

2. $_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_9F$ element atomlarının birbirleriyle yaptığı aşağıdaki bileşiklerden hangisi apolar moleküldür?

A) HF B) NH_3 C) CF_4 D) OF_2 E) NF_3

2023 / TYT

3. Sembolik gösterilişi,

I. $H_2(g) + Cl_2(g) \longrightarrow 2HCl(g)$
II. $CO_2(k) \longrightarrow CO_2(g)$
III. $2NaN_3(k) \longrightarrow 3N_2(g) + 2Na(k)$

olan değişimlerden hangileri kimyasal değişim olarak sınıflandırılır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. MgF_2 bileşiğiyle ilgili olarak,

I. Mg^{2+} ve F^- iyonları kendilerine en yakın soy gaz elektron düzenine ulaşmıştır.
II. Mg, F'nin elektronunu alarak iyonik bileşik oluşturur.
III. Lewis gösterimi $Mg^{2+}2\,[:\ddot{\underset{..}{F}}:]^-$ şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur? ($_9F$, $_{12}Mg$)

A) I, II ve III B) I ve III C) I ve II
D) Yalnız II E) Yalnız I

5. Aşağıda verilen tablodaki anyonlar ve katyonlar arasında oluşacak bileşikler I, II, III ve IV ile gösterilmiştir.

Katyon \ Anyon	N^{3-}	CO_3^{2-}	O^{2-}
K^+	I		
Ca^{2+}		II	III
Sn^{4+}			IV

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) I. bileşiğin formülü K_3N'dir.
B) II. bileşik kalsiyum karbonat olarak adlandırılır.
C) III. bileşiğin yaygın adı sönmüş kireçtir.
D) IV. bileşiğin formülü SnO_2 dir.
E) IV. bileşik kalay (IV) oksit olarak adlandırılır.

2021 / MSÜ

6. Aşağıda verilen bileşik formülü ve bileşik adı eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

	Bileşik formülü	Bileşik adı
A)	Na_2O	Sodyum oksit
B)	K_2CO_3	Kalsiyum karbonat
C)	$AgNO_3$	Gümüş nitrat
D)	$BaSO_4$	Baryum sülfat
E)	$Mg(OH)_2$	Magnezyum hidroksit

7. Aşağıdaki maddelerden hangisi karşısında verilen etkileşim türünü içermez? ($_1H$, $_6C$, $_8O$, $_{11}Na$, $_{17}Cl$, $_{53}I$)

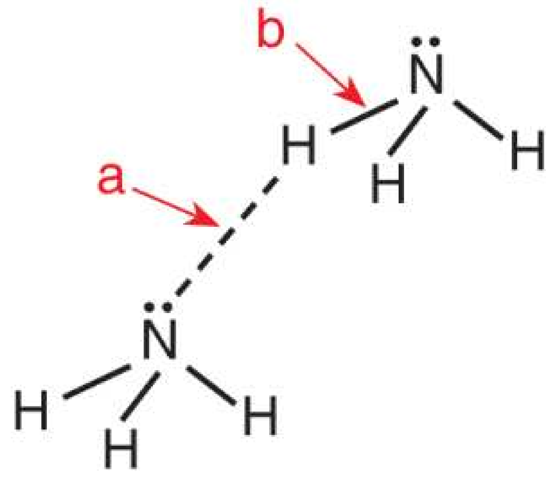
	Madde	Etkileşim türü
A)	$H_2O_{(s)}$	Hidrojen bağı
B)	$NaCl_{(k)}$	İyonik bağ
C)	$I_{2(k)}$	Van der Waals kuvvetleri
D)	$CH_{4(s)}$	London kuvvetleri
E)	$CO_{2(s)}$	Dipol – dipol etkileşimleri

1. D 2. C 3. C 4. B 5. C 6. B 7. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

2021 / MSÜ

8. Sıvı hâldeki amonyakta atomlar ve moleküller arasındaki etkileşimler aşağıdaki şekilde modellenmiştir.



Buna göre modelde gösterilen etkileşimlerle ilgili,

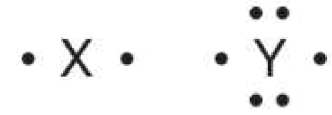
I. b etkileşimi iyonik bağ olarak sınıflandırılır.
II. a etkileşiminde en baskın olan hidrojen bağıdır.
III. b etkileşiminin gücü a'nınkinden daha büyüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_1$H, $_7$N)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

2022 / TYT

9. Periyodik sistemin 2. periyodunda yer alan temel hâldeki X ve Y atomlarının Lewis sembolleri aşağıda gösterilmiştir.



X ve Y elementlerinin oluşturacağı oktet kuralına uyan bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) XY B) X_2Y C) XY_2
D) XY_3 E) X_3Y

10. NaF ve NF_3 bileşikleriyle ilgili,

I. NaF iki atomlu, NF_3 dört atomlu bileşiklerdir.
II. NaF örgü hâlinde, NF_3 molekül hâlinde bulunur.
III. NaF iyonik, NF_3 kovalent bağ içerir.

yargılarından hangileri doğrudur? ($_7$N, $_9$F, $_{11}$Na)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

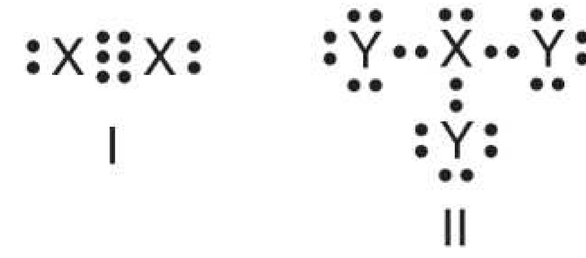
11. Periyodik sistemin 7A grubunda bulunan elementlerin moleküllerinin toplam elektron sayısı tabloda verilmiştir.

7A grubu molekülleri	Toplam elektron sayısı
F_2	18
Cl_2	34
Br_2	70

Aynı şartlar altında bulunan bu moleküllerin kaynama noktalarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

A) $F_2 > Cl_2 > Br_2$ B) $F_2 > Br_2 > Cl_2$
C) $Br_2 > Cl_2 > F_2$ D) $Br_2 > F_2 > Cl_2$
E) $Cl_2 > Br_2 > F_2$

12. İki farklı moleküle ait Lewis yapıları verilmiştir.



Bu moleküller ve molekülleri oluşturan elementlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Periyodik sistemde X elementi 5A, Y elementi 7A grubunda bulunur.
B) I. molekül apolar kovalent bağ, II. molekül polar kovalent bağ bulundurur.
C) X ve Y elementleri oktetini tamamlamıştır.
D) II. molekül apolar bileşiktir.
E) I. molekül iki atomlu, II. molekül dört atomludur.

13. Aşağıda verilen olaylardan hangisi fiziksel değişimdir?

A) CO_2 gazının suda çözünmesi
B) O_2 gazının suda çözünmesi
C) Besinlerin sindirilmesi
D) Tohumun çimlenmesi
E) Sütten yoğurt yapılması

8. E 9. A 10. E 11. C 12. D 13. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SARMAL TEST – 2

1. Aşağıda bazı bileşik formülleri ve yaygın adları verilmiştir.

	Bileşik formülü		**Yaygın adı**
I.	$NaHCO_3$	a-	Kezzap
		b-	Sönmüş kireç
II.	CaO	c-	Tuz ruhu
		d-	Yemek sodası
III.	HNO_3	e-	Sönmemiş kireç
		f-	Çamaşır sodası

Buna göre, bileşik formülleri ile yaygın adlarının eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) I. f, II. e, III. a
B) I. d, II. e, III. a
C) I. d, II. e, III. c
D) I. d, II. b, III. a
E) I. f, II. b, III. c

2. Kimyasal maddelerin insan sağlığına ve çevreye zararlı etkilerine dikkat çekmek için güvenlik temel uyarı işaretleri kullanılmaktadır.



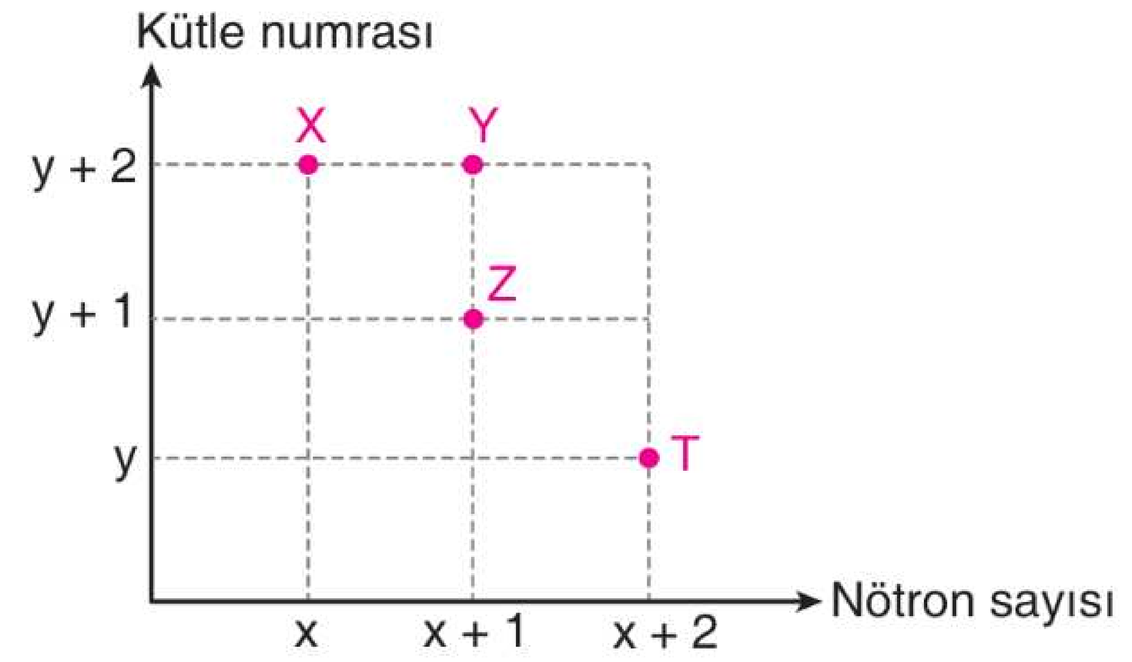
Şekilde gösterilen güvenlik uyarı işaretinin anlamı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Yanıcı madde
B) Toksik madde
C) Korozif madde
D) Radyoaktif madde
E) Çevreye zararlı madde

3. Aşağıda verilen maddelerden hangisi oda koşullarında örgü yapılıdır?

A) Amonyak gazı
B) Saf su
C) Oksijen gazı
D) Sofra tuzu
E) Karbondioksit gazı

4. Temel hâlde bulunan bazı atomlara ait kütle numarası – nötron sayısı grafiği verilmiştir.



Buna göre,

I. X ve Y izobardır.
II. Y ve Z izotondur.
III. Z ve T izotoptur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

5. $_9F$, $_{10}Ne$ ve $_{11}Na$ elementleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Atom yarıçapı en büyük olan Na'dır.
B) Birinci iyonlaşma enerjisi en büyük olan Ne'dir.
C) Elektronegatiflik değeri en büyük olan F'dir.
D) Elektron verme eğilimi en büyük olan Na'dır.
E) Elektron ilgisi en fazla olan Ne'dir.

6. Aşağıda verilen madde ve maddedeki kimyasal türler arasındaki etkileşim sınıfı eşleştirmelerinden hangisi doğrudur? ($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_{12}Mg$, $_{17}Cl$, $_{20}Ca$)

	Madde	**Etkileşim sınıfı**
A)	N_2O	Kovalent bağ
B)	Ca	İyonik bağ
C)	MgO	Kovalent bağ
D)	HCl	İyonik bağ
E)	CO	Metalik bağ

1. B 2. C 3. D 4. B 5. E 6. A

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. $_{17}Cl$ **element atomuyla ilgili,**

I. Periyodik sistemde $_7N$ ile aynı grupta bulunur.

II. Periyodik sistemde $_{10}Ne$ ile aynı periyotta bulunur.

III. Oda koşullarında gaz hâlde bulunur.

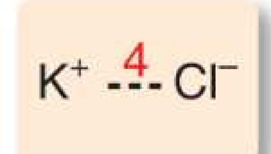
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Aşağıda bazı tanecikler arası etkileşimler rakamlarla gösterilmiştir.



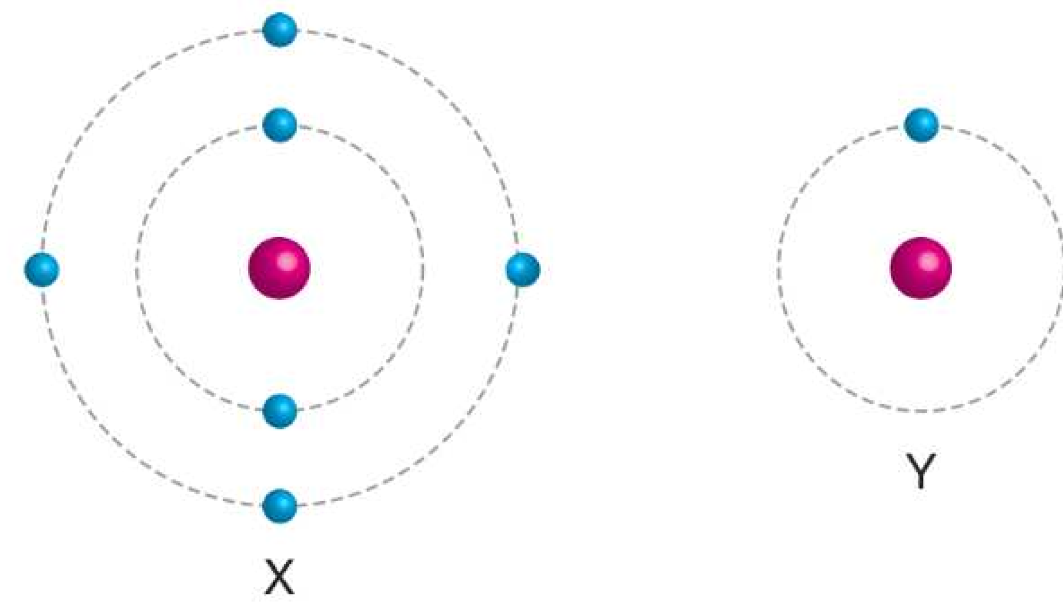




Buna göre, bu etkileşimlerden hangileri zayıf etkileşimdir?

A) 1 ve 4 B) 2 ve 3 C) 2, 3 ve 4 D) 1, 2 ve 3 E) 1, 3 ve 4

9.



Katman elektron dağılımı verilen X ve Y atomlarının aralarında oluşturdukları kararlı bileşik ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Elektron ortaklaşması sonucu oluşmuştur.

B) Lewis yapısı Y ·· X ·· Y (X'in üstünde ve altında da Y) şeklindedir.

C) Atomlar arasında molekül içerisinde apolar kovalent bağ bulundurur.

D) Yoğun fazda molekülleri arasında London kuvvetleri bulunur.

E) Bağlayıcı elektron çifti sayısı 4'tür.

10.

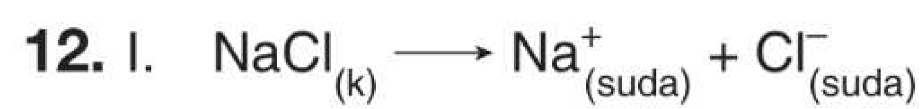
	Bileşik formülü	Sistematik adı
I.	$CaSO_4$	Kalsiyum sülfat
II.	$FeCl_3$	Demir (III) klorür
III.	N_2F_6	Diazot hekzaflorür

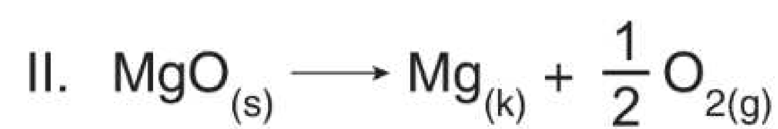
Yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin sistematik adı doğru verilmiştir?

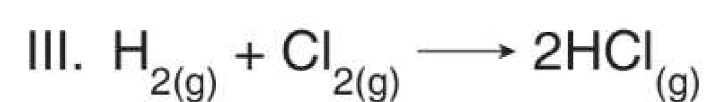
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. Aşağıda molekül formülleri verilen bileşiklerden hangisinde molekülleri arası etkileşim, karşısında yanlış verilmiştir? ($_1H$, $_5B$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_{15}P$)

	Bileşik	Moleküller arası etkileşim
A)	HCN	Hidrojen bağı
B)	CH_3OH	Hidrojen bağı
C)	CO_2	London kuvvetleri
D)	PH_3	Dipol – dipol
E)	BH_3	London kuvvetleri

12. I.  $NaCl_{(k)} \longrightarrow Na^+_{(suda)} + Cl^-_{(suda)}$

II.  $MgO_{(s)} \longrightarrow Mg_{(k)} + \frac{1}{2} O_{2(g)}$

III.  $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow 2HCl_{(g)}$

Yukarıda verilen tepkimelerden hangilerinde kimyasal değişim gerçekleşmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III D) I ve III E) Yalnız II

7. A 8. B 9. C 10. E 11. A 12. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



4. ÜNİTE

MADDENİN HÂLLERİ

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- MADDENİN FİZİKSEL HÂLLERİ
- KATILAR VE ÖZELLİKLERİ
- SIVILAR VE ÖZELLİKLERİ
- GAZLAR VE ÖZELLİKLERİ
- HÂL DEĞİŞİM GRAFİKLERİ

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

✔ ÖSYM sınavlarında bu bölümle ilgili hemen her yıl soru sorulmaktadır. Özellikle sıvılarla ve gazlarla ilgili sorular gelmektedir. Bu konuların iyi çalışılması faydalı olacaktır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



KAZANIMLAR

MADDENİN HÂLLERİ

Anahtar kavramlar: akışkanlık, Avogadro sayısı, bağıl nem, basınç, buhar basıncı, buharlaşma, donma, erime, genleşme, hacim, kaynama, kırağılaşma (geri süblimleşme), mol, mutlak sıcaklık, nem, plazma, süblimleşme, viskozite, yoğuşma

1. Maddenin Fiziksel Hâlleri

1. Maddenin farklı hâllerde olmasının canlılar ve çevre için önemini açıklar.

a. Suyun fiziksel hâllerinin (katı, sıvı, gaz) farklı işlevler sağladığı vurgulanır.
b. LPG (sıvılaştırılmış petrol gazı), deodorantlardaki itici gazlar, LNG (sıvılaştırılmış doğal gaz), soğutucularda kullanılan gazların davranışları üzerinden hâl değişimlerinin önemi vurgulanır.
c. Havadan azot ve oksijen eldesi üzerinde durulur.

2. Katılar

1. Katıların özellikleri ile bağların gücü arasında ilişki kurar.

Katılar sınıflandırılarak günlük hayatta sıkça karşılaşılan tuz, iyot, elmas ve çinko katılarının taneciklerini bir arada tutan kuvvetler üzerinde durulur.

3. Sıvılar

1. Sıvılarda viskozite kavramını açıklar.

2. Sıvılarda viskoziteyi etkileyen faktörleri açıklar.

a. Viskozitenin moleküller arası etkileşim ile ilişkilendirilmesi sağlanır.
b. Farklı sıvıların viskoziteleri sıcaklıkla ilişkilendirilir.
c. Farklı sıcaklıklarda su, gliserin ve zeytinyağının viskozite deneyleri yaptırılarak elde edilen sonuçların karşılaştırılması sağlanır.

3. Kapalı kaplarda gerçekleşen buharlaşma-yoğuşma süreçleri üzerinden denge buhar basıncı kavramını açıklar.

a. Kaynama olayı dış basınca bağlı olarak açıklanır.
b. Faz diyagramlarına girilmeden kaynama ile buharlaşma olayının birbirinden farklı olduğu belirtilir.

4. Doğal olayları açıklamada sıvılar ve özellikleri ile ilgili kavramları kullanır.

a. Atmosferdeki su buharının varlığının nem kavramıyla ifade edildiği belirtilir.
b. Meteoroloji haberlerinde verilen gerçek ve hissedilen sıcaklık kavramlarının bağıl nem kavramıyla ifade edildiği belirtilir. Bağıl nem hesaplamalarına girilmez.

4. Gazlar

1. Gazların genel özelliklerini açıklar.

Gaz yasaları ve kinetik-moleküler teoriye girilmez.

2. Gazların basınç, sıcaklık, hacim ve miktar özelliklerini birimleriyle ifade eder.

Basınç birimleri olarak atm ve mmHg; hacim birimi olarak litre (L); sıcaklık birimleri olarak Celcius (°C) ve Kelvin (K); miktar birimi olarak da mol verilir. Birim dönüşümlerine ve hesaplamalara girilmez.

3. Saf maddelerin hâl değişim grafiklerini yorumlar.

a. Hâl değişim grafikleri üzerinden erime-donma, buharlaşma-yoğuşma ve kaynama süreçleri incelenir.
b. Gizli erime ve buharlaşma ısılarıyla ısınma-soğuma süreçlerine ilişkin hesaplamalara girilmez.
c. Saf suyun hâl değişim deneyi yaptırılarak grafiğinin çizdirilmesi sağlanır.

5. Plazma

1. Plazma hâlini açıklar.

Sıcak ve soğuk plazma sınıflandırmasına girilmez.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

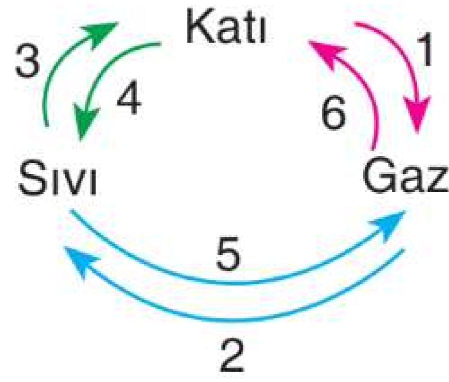
Test 1

MADDENİN FİZİKSEL HÂLLERİ

✓ BİLGİ NOTU

- Bir maddenin ısı alarak,
  - Katı hâlden sıvı hâline geçmesine **erime**,
  - Sıvı hâlden gaz hâline geçmesine **buharlaşma**,
  - Katı hâlden doğrudan gaz hâline geçmesine **süblimleşme** denir.
- Bir maddenin ısı vererek,
  - Gaz hâlden sıvı hâline geçmesine **yoğunlaşma**,
  - Sıvı hâlden katı hâline geçmesine **donma**,
  - Gaz hâlden doğrudan katı hâline geçmesine **kırağılaşma** denir.
- Maddenin en düzenli hâli katı, en düzensiz hâli gaz hâlidir.
- Tanecikler arası çekim kuvveti katı hâlden gaz hâline doğru gittikçe azalır.

1.



Yukarıda numaralarla gösterilen maddenin fiziksel hâlleri arasındaki dönüşümlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) 1. dönüşüm süblimleşmedir.
B) 2. dönüşüm yoğunlaşmadır.
C) 3. dönüşüm donmadır.
D) 4. dönüşüm buharlaşmadır.
E) 5. dönüşüm gerçekleşirken madde dışarıdan ısı alır.

2.
- X, maddenin en düzenli hâlidir.
- Y'nin belirli bir hacmi olup bulunduğu kabın şeklini almaktadır.
- Z tanecikleri arasındaki boşluk en fazladır.

Yukarıda verilen bilgilere göre; X, Y ve Z maddenin hangi fiziksel hâlidir?

	X	Y	Z
A)	Gaz	Sıvı	Katı
B)	Gaz	Katı	Sıvı
C)	Katı	Sıvı	Gaz
D)	Katı	Gaz	Sıvı
E)	Sıvı	Katı	Gaz

3. Oda koşullarındaki X, Y, Z maddelerinin tanecikleri arasındaki boşluk ilişkisi X > Z > Y şeklindedir.

Buna göre bu maddeler seçeneklerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	X	Y	Z
A)	CO_2 gazı	Alkol sıvısı	Demir katısı
B)	Alkol sıvısı	CO_2 gazı	Demir katısı
C)	Demir katısı	Alkol sıvısı	CO_2 gazı
D)	CO_2 gazı	Demir katısı	Alkol sıvısı
E)	Demir katısı	CO_2 gazı	Alkol sıvısı

4. Bir maddenin üç farklı fiziksel hâli X, Y ve Z'dir.
- X hâli hem ısı alarak hem de ısı vererek hâl değiştirebilir.
- Z hâlinin belirli bir şekli vardır.

bilgileri veriliyor.

Buna göre,

I. X ⟶ Z Donma olayı gerçekleşir.
II. Y ⟶ X Isı vererek gerçekleşir.
III. Z ⟶ Y Düzensizlik azalır.

verilen olaylar ile ilgili açıklamalardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

5. Maddenin hâl değişimleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Sıvı hâlden katı hâline geçmeye donma denir.
B) Sıvı hâlden gaz hâline geçmeye buharlaşma denir.
C) Gaz hâlden doğrudan katı hâline geçmeye yoğunlaşma denir.
D) Katı hâlden doğrudan gaz hâline geçmeye süblimleşme denir.
E) Katı hâlden sıvı hâline geçmeye erime denir.

1. D 2. C 3. D 4. C 5. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6.


Yağmur yağması

Yukarıda verilen olay ile ilgili,

I. Tanecikler arası boşluk artmıştır.
II. Maddenin potansiyel enerjisi azalmıştır.
III. Maddenin molekül yapısı değişmemiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. **LPG ile ilgili,**

I. Sıvılaştırılmış petrol gazıdır.
II. Yanıcı maddedir.
III. Farklı gazlardan oluşan bir karışımdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) II ve III C) I ve III D) Yalnız II E) Yalnız III

8.



Doğal gazın –163 °C'ye kadar soğutulup sıvılaştırılması sonucu elde edilen maddeye **"LNG"** denir.

Buna göre, LNG ile ilgili,

I. Bileşiminin büyük bir kısmı metan (CH_4) dır.
II. Saf maddedir.
III. Diğer fosil yakıtlara göre çevreye daha az zarar verir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Gazlar belirli bir sıcaklığa kadar soğutulup üzerlerine basınç uygulandığında sıvılaşırlar. LPG (Sıvılaştırılmış Petrol Gazı) ve LNG (Sıvılaştırılmış Doğal Gaz) bunlara örnek verilebilir.

Buna göre,

I. Depolama ve taşıma kolaylığı
II. İçerisindeki karbondioksit ve kükürt bileşenlerinden arındırılması
III. Maliyetinin azalması

yukarıda verilenlerden hangileri gazların sıvılaştırılıp kullanılma nedenleri arasında yer alır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. **Atmosfer gazı (kuru hava) ile ilgili,**

I. Homojen karışımdır.
II. %78 oran ile en fazla azot gazı içerir.
III. Soğutulduktan sonra ayrımsal damıtma yöntemiyle bileşenlerine ayrılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) II ve III C) I ve II D) Yalnız II E) Yalnız III

11. Soğutulup yoğunlaştırılarak elde edilmiş sıvı hava ayrımsal damıtmayla bileşenlerine ayrılmaktadır.

Buna göre, sıvı havanın ayrımsal damıtılmasıyla,

I. Azot
II. Oksijen
III. Argon

verilen gazlardan hangileri elde edilebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

6. D 7. A 8. C 9. B 10. A 11. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

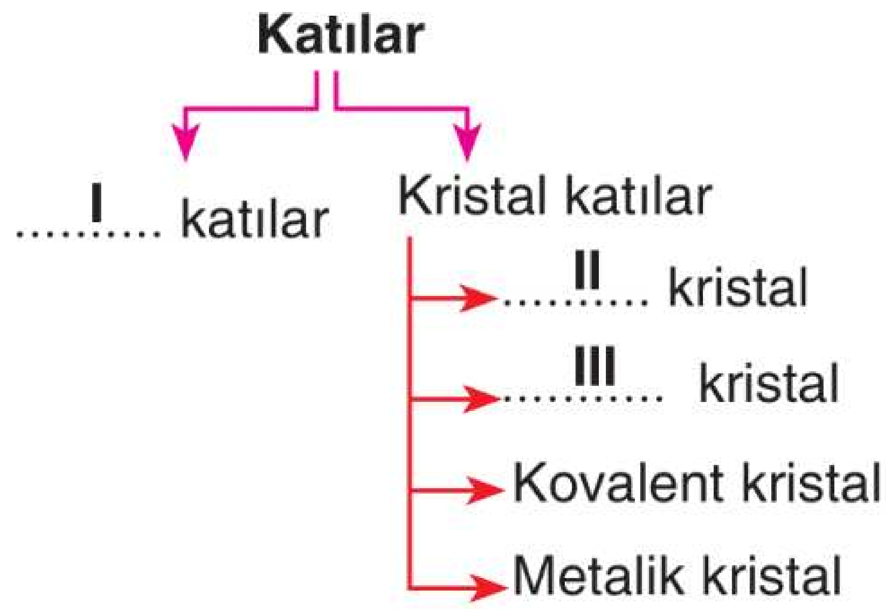
Test 2

KATILAR VE ÖZELLİKLERİ

✓ BİLGİ NOTU

- Katıların genel özellikleri aşağıda verilmiştir.
  - Tanecikler arasındaki boşluk yok denecek kadar azdır.
  - Maddenin en düzenli hâlidir.
  - Tanecikleri titreşim hareketi yapar.
  - Belirli şekil ve hacimleri vardır. Sıkıştırılamazlar.
- Katılar amorf ve kristal olmak üzere ikiye ayrılır.
  - Amorf katıların belirli geometrik şekilleri yoktur. Cam, plastik, tereyağı örnek olarak verilebilir.
  - Kristal katıların belirli geometrik şekilleri vardır. İyonik, moleküler, metalik ve kovalent olmak üzere 4'e ayrılır.

1.



Yukarıda verilen şemada boş bırakılan yerlere aşağıdakilerden hangileri getirilmelidir?

	I	II	III
A)	Kovalent	İyonik	Amorf
B)	İyonik	Amorf	Moleküler
C)	Amorf	İyonik	Moleküler
D)	Amorf	Moleküler	Camsı
E)	Camsı	Plastik	İyonik

2. Aşağıda verilen maddelerden hangisi kristal katıdır?

A) Tereyağı
B) Cam
C) Plastik
D) Elmas
E) Lastik

3. Aşağıdaki maddelerden hangisinin türü yanlış verilmiştir?

	Katı	Türü
A)	Demir çivi	Metalik kristal
B)	NaCl (yemek tuzu)	İyonik kristal
C)	Naftalin ($C_{10}H_8$)	Moleküler kristal
D)	Krema	Amorf katı
E)	Iyot (I_2)	Kovalent kristal

4. $_{11}$Na ile $_{8}$O elementleri arasında oluşan kararlı bileşiğin formülü ile katı türü hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	Bileşik	Katı türü
A)	NaO	İyonik kristal
B)	Na_2O	İyonik kristal
C)	Na_2O	Kovalent kristal
D)	Na_2O	Metalik kristal
E)	NaO	Moleküler kristal

5. Esma Öğretmen, derste katı türlerini anlatmış ve öğrencilerinden aynı türdeki katılardan ikişer örnek vermelerini istemiştir.

Buna göre; Esma Öğretmen'in öğrencilerinden hangisinin verdiği örnekler aynı katı türüne ait değildir?

A) **Fatma:** Yemek tuzu (NaCl) ve şeker ($C_6H_{12}O_6$)
B) **Mehmet:** Çikolata ve tereyağ
C) **Fatih:** Demir çivi ve alüminyum folyo
D) **Ayşe:** Kuru buz (CO_2) ve buz (H_2O)
E) **Tuna:** Cam ve mum

1. C 2. D 3. E 4. B 5. A

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Aşağıdaki tabloda katı türlerine ait bazı bilgiler verilmiştir.

Katı Türü	X	Y	Z
Taneciklerin düzeni			
Tanecikleri bir arada tutan kuvvetler	Zıt yükler arasındaki elektrostatik çekim	Dipol-dipol, Hidrojen bağı, London etkileşimleri	Kovalent bağ

Buna göre; X, Y ve Z ile gösterilen yerlere aşağıdakilerden hangileri yazılmalıdır?

	X	Y	Z
A)	İyonik katı	Moleküler katı	Kovalent katı
B)	Moleküler katı	Kovalent katı	İyonik katı
C)	Metalik katı	İyonik katı	Kovalent katı
D)	Moleküler katı	Metalik katı	Kovalent katı
E)	İyonik katı	Kovelent katı	Moleküler katı

7. Aşağıda verilen maddelerden hangisi moleküler katı değildir?

A) Grafit B) Saf su C) Buz
D) İyot E) Şeker

8. Aşağıda verilen katılardan hangisi kovalent katıdır?

A) $CO_{2(k)}$ B) $Fe_{(k)}$ C) $C_6H_{12}O_{6(k)}$
D) $SiO_{2(k)}$ E) $CaO_{(k)}$

9. Yemek tuzu (NaCl) ile ilgili,

I. İyonik kristaldir.
II. Katı hâlde elektrik akımını iletir.
III. Belirli bir erime noktasına sahiptir.

yargılarından hangileri doğrudur? ($_{11}Na$, $_{17}Cl$)

A) I, II ve III B) I ve III C) II ve III
D) Yalnız II E) Yalnız III

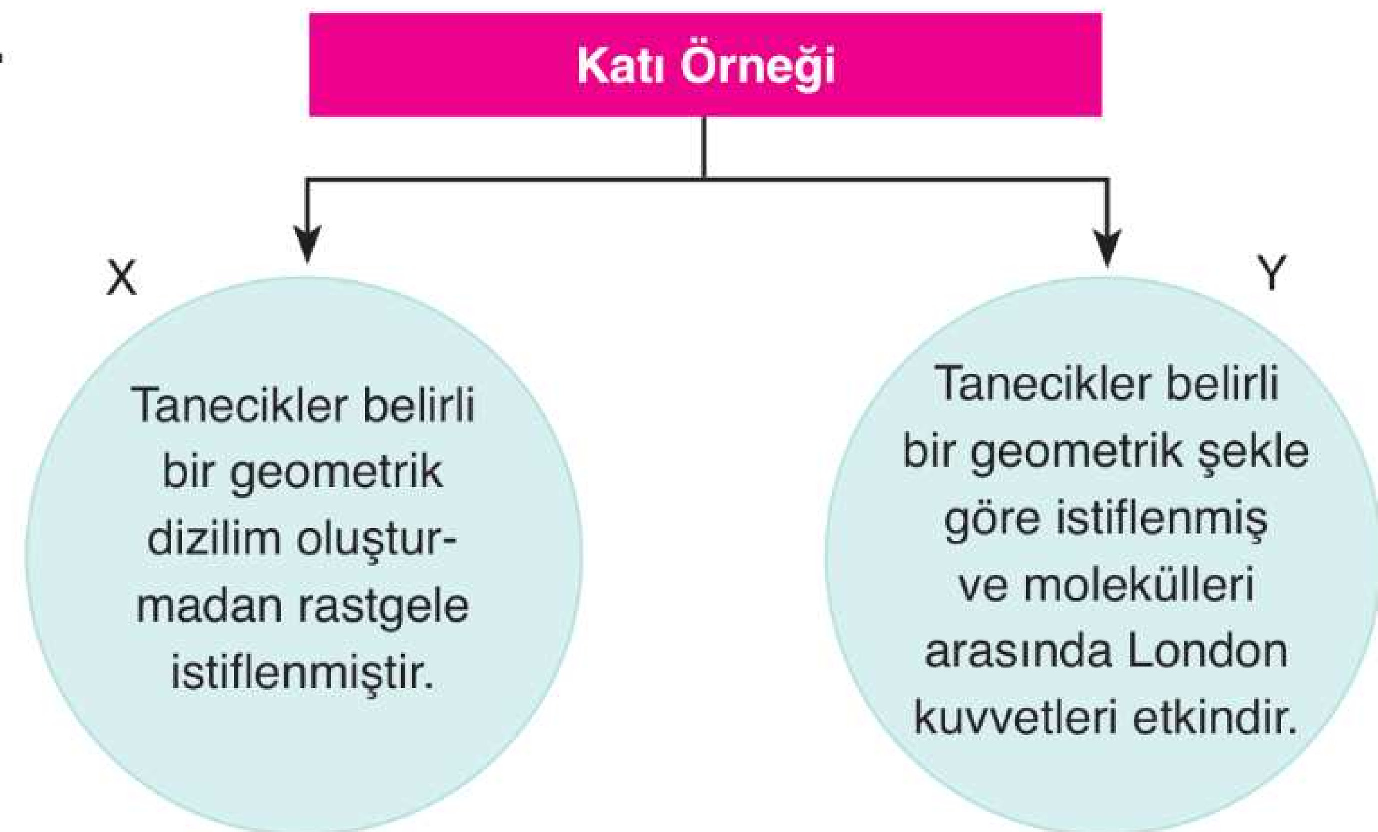
10. Bir katı için verilen bilgiler şu şekildedir:

- Elektrik akımını iletmez.
- Yapısındaki atomlar elektron ortaklaşması ile oluşturdukları kovalent bağlarla birbirlerine tutunur.
- Erime noktası oldukça yüksektir.

Buna göre, aşağıda verilen örneklerden hangisi bu katı türüne aittir?

A) İyot B) Bakır C) Sofra tuzu
D) Elmas E) Çelik

11.



Yukarıdaki şemada X ve Y katıları ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Buna göre, X ve Y katıları,

	X	Y
I.	Su	Grafit
II.	Elmas	Tuz
III.	Cam	İyot (I_2)

yukarıda verilenlerden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

12.


Şeffaf cam şişe Sofra tuzu Küp şeker

Yukarıdaki maddelerle ilgili verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Cam, ısıtıldığında belli bir sıcaklıkta yumuşamaya başlar.
B) Sofra tuzu katı hâlde elektriği iletebilir.
C) Küp şeker ($C_6H_{12}O_6$) molekülleri arasında yoğun fazda hidrojen bağları etkindir.
D) Cam şişenin tanecikleri rastgele istiflenmiştir.
E) Şeker ve sofra tuzu sert ve kırılgan yapılıdır.

BİLGİ SARMAL

6. A 7. A 8. D 9. B 10. D 11. C 12. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 3

SIVILAR VE ÖZELLİKLERİ – I

✓ BİLGİ NOTU

- Sıvıların genel özellikleri aşağıda verilmiştir.
  - Tanecikleri arası boşluk katılara göre daha fazla gazlara göre daha azdır.
  - Katı hâline göre daha düzensizdirler.
  - Tanecikleri titreşim ve öteleme hareketi yaparlar.
  - Belirli şekilleri yoktur. Bulundukları kabın doldurulduğu şeklini alırlar.
  - Belirli hacimleri vardır. Sıkıştırılamazlar.
  - Akışkandırlar.
- Sıvıların akmaya karşı gösterdiği dirence **viskozite**, tersine ise **akıcılık** denir. Moleküller arası çekim kuvveti arttıkça ve sıcaklık azaldıkça viskozite artar.
- Bir sıvının kaynama noktası,
  - Dış basınç
  - Sıvının cinsi
  - Sıvının saflığı

  niceliklerine bağlı olarak değişir.
- Buharlaşma her sıcaklıkta ve sıvı yüzeyinde gerçekleşir. Kaynama belirli bir sıcaklıkta ve sıvının her yerinde gerçekleşir.

1. **Aşağıda verilenlerden hangisi sıvıların genel özelliklerinden değildir?**

A) Akışkan özellik gösterirler.
B) Bulundukları kabın doldurdukları kısmının şeklini alırlar.
C) Titreşim ve öteleme hareketi yaparlar.
D) Sadece belirli bir sıcaklıkta buharlaşırlar.
E) Genellikle yoğunlukları katılardan düşük, gazlardan yüksektir.

2. Bir sıvının akmaya karşı gösterdiği dirence **viskozite** denir.

Buna göre, viskozite ile ilgili,

I. Tanecikler arası çekim kuvveti arttıkça artar.
II. Sıcaklık arttıkça azalır.
III. Sıvının akıcılığı ile ters orantılıdır.

yargılarından hangilerinin doğru olması beklenir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. I. Sıvının cinsi
II. Dış basınç
III. Sıvının bulunduğu kabın yüzey alanı
IV. Sıvının miktarı

Yukarıdaki niceliklerden hangileri bir sıvının kaynama noktasını etkileyen faktörler arasında yer alır?

A) I ve II B) III ve IV C) I, II ve III D) II, III ve IV E) I, III ve IV

4.



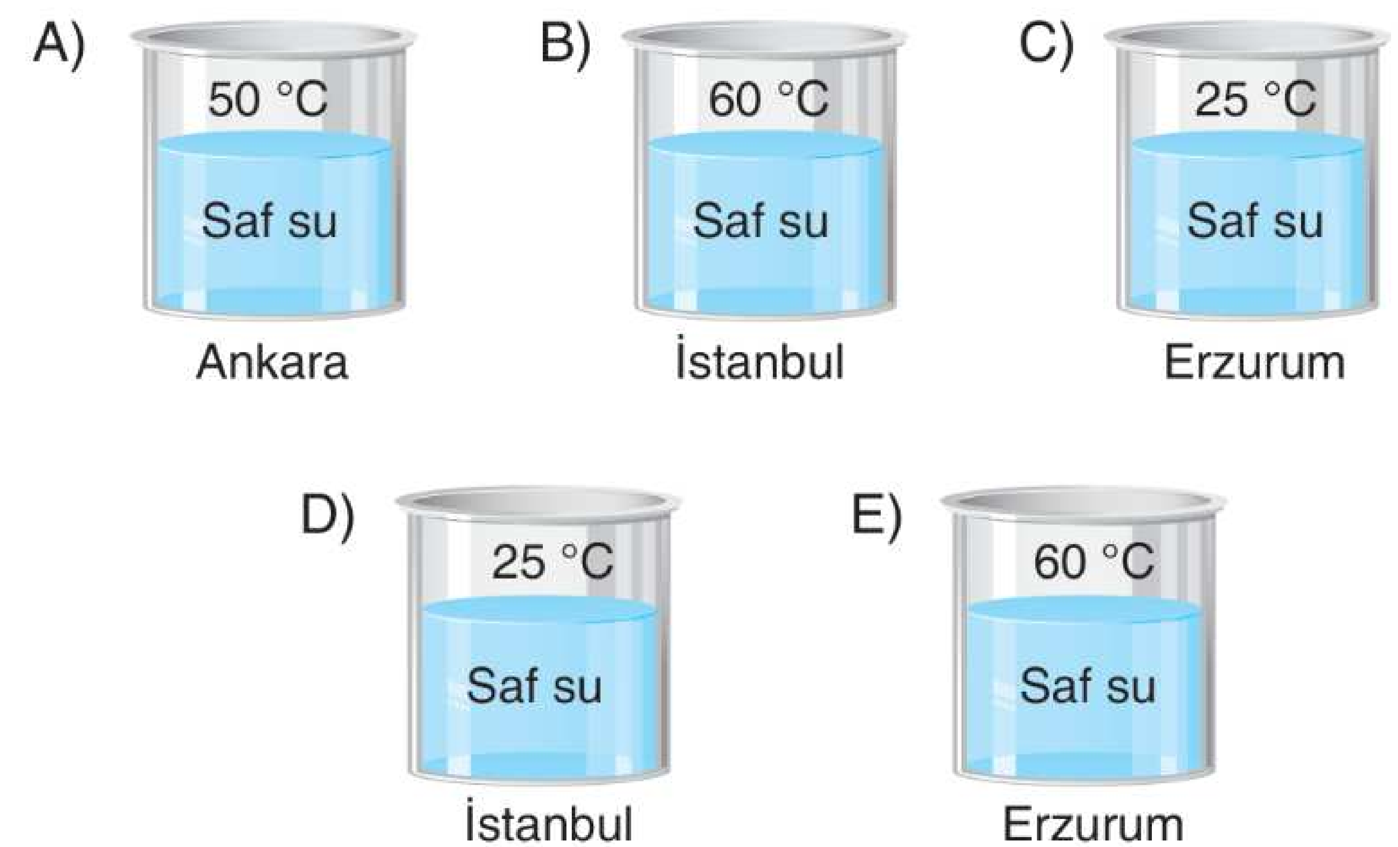
Aynı ortamda farklı sıcaklıklardaki bir kavanoz balın aynı eğimle aynı sürede tutulduğunda 6 °C'deki balın çok yavaş aktığı 50 °C'deki balın ise çok hızlı aktığı görülmüştür.

Balın akışkanlığındaki bu farklılığını nedeni hangisi ile açıklanır?

A) Erime noktası B) Kaynama noktası C) Viskozite D) Buhar basıncı E) Miktarı

5.
- Dış basınç arttıkça bir sıvının kaynama noktası artar.
- Aynı sıvı için buhar basıncı dış basınca bağlı değildir.
- Sıcaklık arttıkça sıvının buhar basıncı artar.

Buna göre, aşağıda verilen özdeş kaplardaki saf su örneklerinden hangisinin kaynama noktası ve buhar basıncı diğerlerinden daha büyüktür?



1. D 2. E 3. A 4. C 5. B

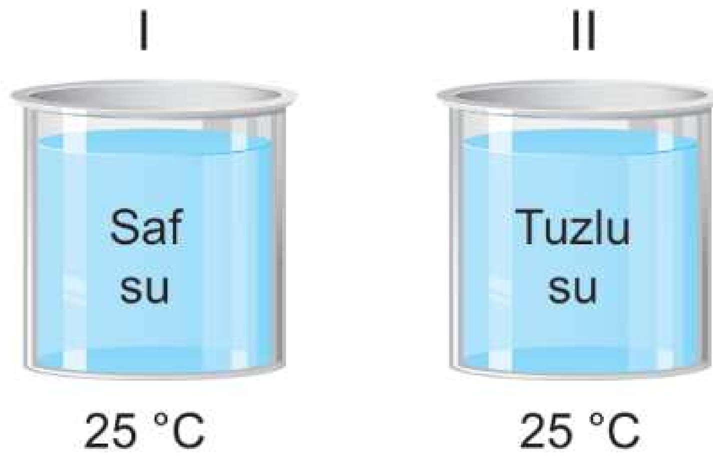
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. 25°C'de metil alkol, saf su ve gliserin için "moleküller arası etkileşimler" büyükten küçüğe doğru,
gliserin > su > metil alkol şeklindedir.

Buna göre, 25°C'de bu sıvıların buhar basınçlarının büyükten küçüğe doğru sıralanışının aşağıdakilerin hangisi gibi olması beklenir?

A) Gliserin > Su > Metil alkol
B) Metil alkol > Su > Gliserin
C) Metil alkol > Gliserin > Su
D) Gliserin > Metil alkol > Su
E) Su > Metil alkol > Gliserin

7. Aşağıdaki özdeş kaplarda aynı ortamda aynı sıcaklıkta saf su ve tuzlu su bulunmaktadır.



Buna göre, bu sıvılarla ilgili,

I. Kaynama noktaları arasında II > I ilişkisi bulunur.
II. Buhar basınçları arasında I > II ilişkisi bulunur.
III. Her ikisi de kaynarken buhar basınçları arasında I = II ilişkisi bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Aynı şartlarda bulunan aseton ve etil alkol sıvılarının kaynama noktaları tabloda verilmiştir.

Aseton	Etil Alkol
Kaynama noktası: 56 °C	Kaynama noktası: 78 °C

1. soru: Hangi madde daha uçucudur?

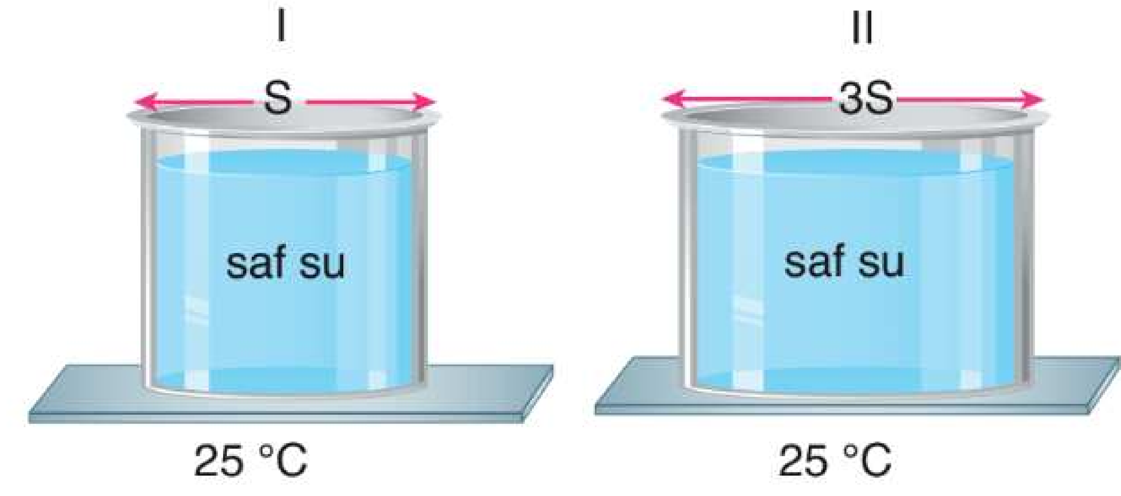
2. soru: Hangi maddenin molekülleri arasındaki çekim kuvveti daha güçlüdür?

3. soru: Hangi maddenin 25°C sıcaklıkta buhar basıncı daha fazladır?

Aseton ve etil alkol ile ilgili yukarıdaki soruların cevapları sırasıyla seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Aseton-Etil alkol-Aseton
B) Etil alkol-Aseton-Aseton
C) Etil alkol-Aseton-Etil alkol
D) Aseton-Aseton-Etil alkol
E) Aseton-Etil alkol-Etil alkol

9.



Aynı ortamda bulunan yukarıdaki sıvılarla ilgili,

I. Kaynama noktaları ilişkisi: **I = II**
II. Buhar basınçları ilişkisi: **II > I**
III. Buharlaşma hızları ilişkisi: **II > I**

karşılaştırmalarından hangileri doğrudur?
(S: Yüzey alanı)

A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) Yalnız I E) Yalnız III

10. Saf su ve etil alkole ait bazı örnekler aşağıdaki gibidir.



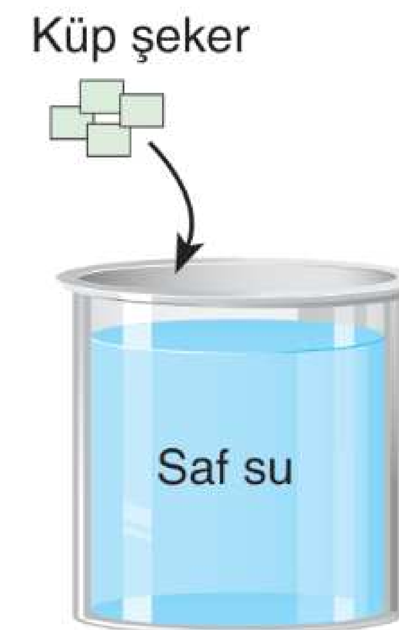
Buna göre, bu maddeler ile ilgili,

I. 25 °C'de buhar basınçları III > II = I şeklindedir.
II. Kaynama noktaları I > II > III şeklindedir.
III. Aynı anda kaynıyorlarken buhar basınçları I > II = III şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur? (Etil alkol saf suya göre daha uçucudur.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. Saf su içerisine şekildeki gibi küp şeker eklenip çözünüyor.



Bu olayla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Oluşan karışımın donma noktası saf sudan yüksektir.
B) Zamanla yoğunluk azalır.
C) Şekerin kimyasal özelliği değişir.
D) Oluşan karışımın kaynama noktası saf sudan yüksektir.
E) Suyun buhar basıncı artar.

6. B 7. E 8. A 9. B 10. E 11. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 4 SIVILAR VE ÖZELLİKLERİ – II

1. Sıvılarla ilgili,

I. Maddenin katı hâline göre daha düzensizdir.
II. Sadece titreşim hareketi yaparlar.
III. Akışkan özelliğe sahiptirler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve III C) II ve III D) I ve II E) Yalnız III

2. Bir sıvının kaynaması ile buharlaşması arasında bazı farklar vardır.

Aşağıdaki tabloda kaynama ve buharlaşma olayları ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

Buharlaşma	Kaynama
Her sıcaklıkta gerçekleşir.	Belirli bir sıcaklıkta gerçekleşir.
Sıvı yüzeyinde gerçekleşir.	Sıvının her yerinde gerçekleşir.
Kabarcıklar oluşmaz.	Kabarcıklar oluşur.

Buna göre,

I. Buharlaşma sıvılar için ayırt edici bir özellik değildir.
II. Kaynama sıcaklığında sıvı daha hızlı buharlaşır.
III. Kaynama, buharlaşmaya göre daha az enerji gerektirir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Saf bir sıvının buharlaşma hızı,

I. Sıvının bulunduğu kabın yüzey alanı
II. Havadaki nem oranı
III. Sıvı üzerindeki dış basınç
IV. Sıvının sıcaklığı

niceliklerinden hangilerine bağlı olarak değişir?

A) I ve III B) III ve IV C) I, II ve III D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

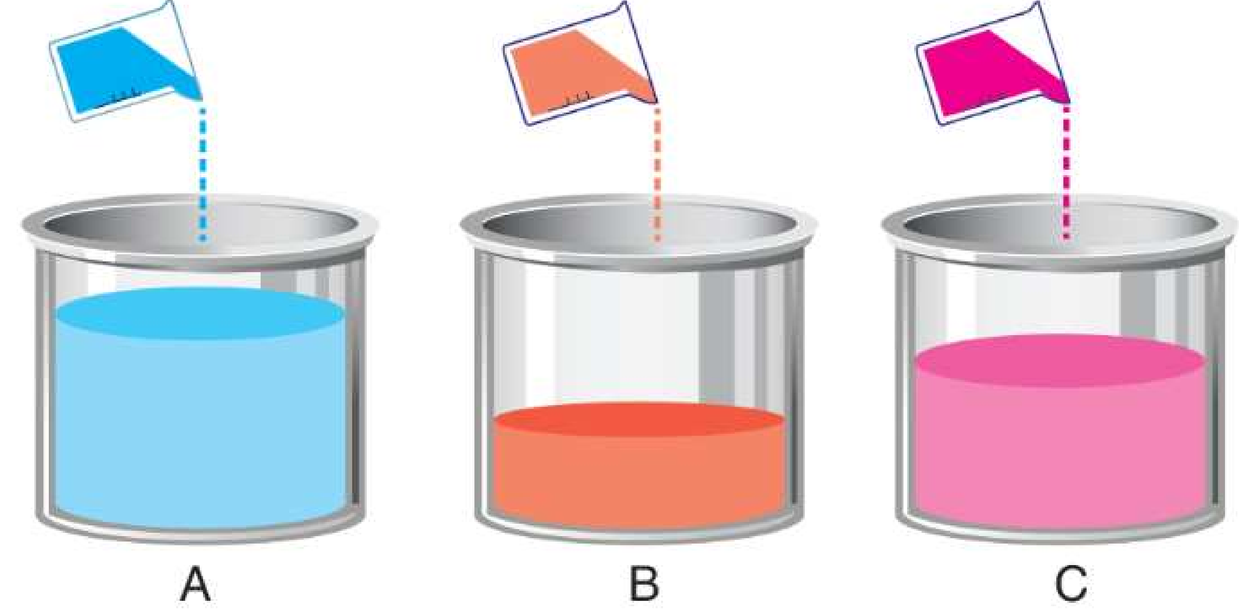
4. Buharlaşma olayıyla ilgili,

I. Sıvının yüzeyinde gerçekleşir.
II. Sadece kaynama noktasına yakın sıcaklıklarda gerçekleşir.
III. Sıcaklık arttıkça buharlaşma hızı da artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve II C) II ve III D) I ve III E) Yalnız II

5. Eşit hacimde A, B ve C sıvıları; aynı şartlarda, aynı anda ve aynı eğimle bir cam kaptan boş olan başka bir cam kaba aktarılmaya başladıktan bir süre sonra cam kaplardaki sıvı miktarları şekilde verilmiştir.



Buna göre; A, B ve C sıvılarının viskozitelerinin karşılaştırılması aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir? (Cam kaplar özdeştir.)

A) A > B > C B) A > C > B C) C > A > B D) C > B > A E) B > C > A

6. Aşağıdaki tabloda, gerçek sıcaklık değerlerinde bağıl neme bağlı olarak hissedilen sıcaklık değerleri verilmiştir.

		Hissedilen sıcaklık değeri (°C)		
		%20 bağıl nemde	%30 bağıl nemde	%40 bağıl nemde
Gerçek sıcaklık değeri (°C)	40	39	43	48
	30	28	29	30
	25	25	26	26

Bu tabloya göre,

I. 25°C gerçek sıcaklıkta bağıl nem arttıkça hissedilen sıcaklık değeri her zaman artar.
II. %40 bağıl nemde gerçek sıcaklık ile hissedilen sıcaklık değeri birbirine eşit olabilir.
III. 40°C gerçek sıcaklıkta bağıl nem arttıkça hissedilen sıcaklık ile gerçek sıcaklık değerleri arasındaki fark artar.

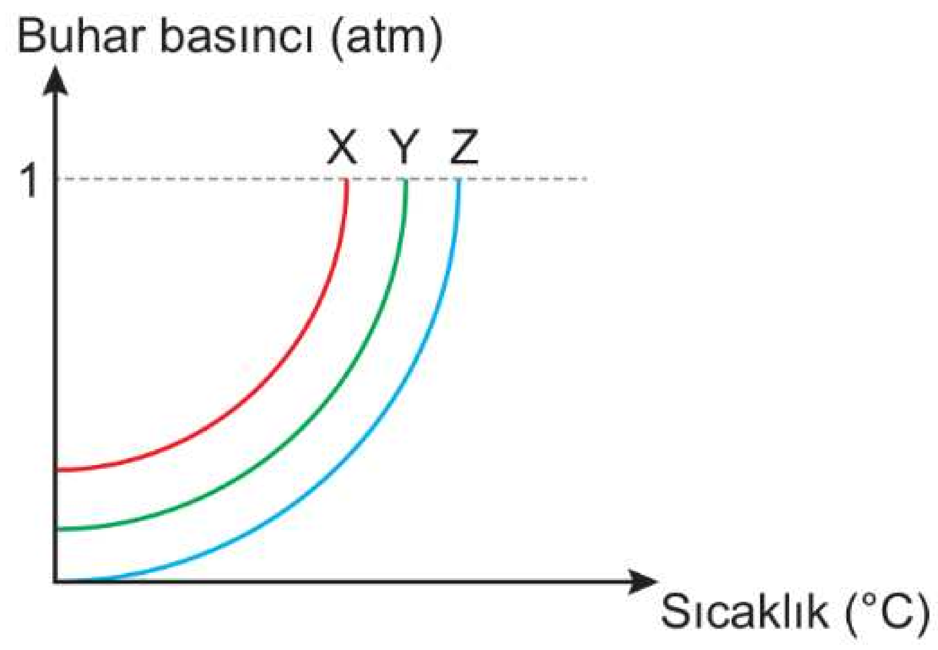
yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1. B 2. B 3. E 4. D 5. E 6. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. Saf X, Y ve Z sıvıları için buhar basıncı-sıcaklık değişimini gösteren grafik verilmiştir.



Buna göre,

I. Aynı sıcaklıkta buhar basınçları arasındaki ilişki X > Y > Z'dir.

II. Tanecikler arasındaki çekim kuvvetleri Z > Y > X'tir.

III. Aynı sıcaklıkta Y sıvısı Z sıvısından daha uçucudur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

8. I. Sıvının sıcaklığı

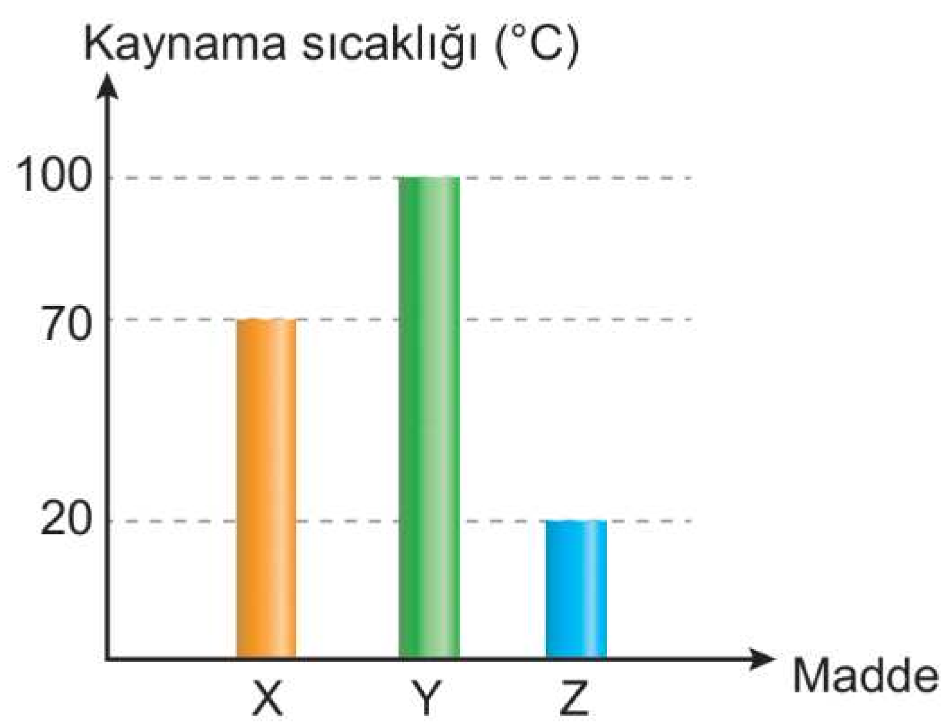
II. Sıvının bulunduğu kabın yüzey alanı

III. Sıvının cinsi

Yukarıdaki niceliklerden hangileri bir sıvının buhar basıncını etkiler?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Saf X, Y ve Z maddelerinin aynı ortamda kaynama sıcaklıkları grafikte gösterilmiştir.



Buna göre; X, Y ve Z ile ilgili,

I. Tanecikler arası çekim kuvvetleri arasındaki ilişki Y > X > Z'dir.

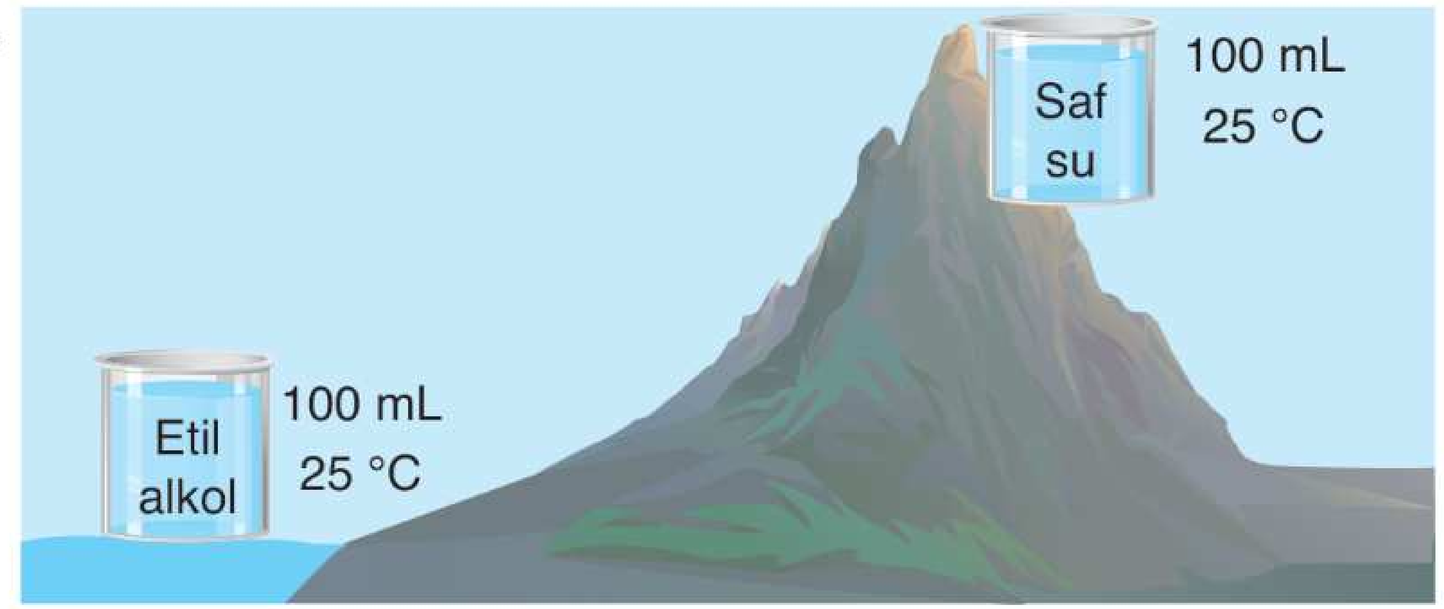
II. Aynı sıcaklıkta uçuculuğu en fazla olan Z'dir.

III. X'in gaz olduğu sıcaklıkta Z sıvı hâlde bulunabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

10.



Belirtilen koşullardaki saf su ve etil alkol için;

I. Kaynama noktaları ilişkisi; saf su > etil alkol şeklindedir.

II. Buhar basınçları ilişkisi; etil alkol > saf su şeklindedir.

III. Kaynama anındaki buhar basınçları ilişkisi; etil alkol > saf su şeklindedir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

(Tanecikler arası çekim kuvvetleri: Su > Etil alkol)

A) I ve II B) II ve III C) I ve III D) I, II ve III E) Yalnız II

11. Bir sıvının buhar basıncı; sıvının sıcaklığına ve sıvının saflığına bağlıdır. Aynı sıcaklıkta bulunan sıvılardan daha uçucu olanın buhar basıncı daha yüksektir.

	Deney A	Deney B	Çıkarılan sonuç
I.	Saf su, 10 °C	Saf su, 30 °C	Buhar basınçları arasındaki ilişki B > A'dır.
II.	Saf su	Tuzlu su	Aynı sıcaklıkta buhar basınçları arasındaki ilişki B > A'dır.
III.	Saf su	Etil alkol	Aynı sıcaklıkta buhar basınçları arasındaki ilişki B > A'dır.

Buna göre, deneylerdeki çıkarılan sonuçlardan hangileri doğrudur?

(Tanecikler arası çekim kuvveti: su > etil alkol)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. E 8. C 9. C 10. B 11. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 5

GAZLARIN GENEL ÖZELLİKLERİ VE PLAZMA HÂLİ

✓ BİLGİ NOTU

- Gazların genel özellikleri aşağıda verilmiştir.
  - Tanecikleri arasındaki boşluk katı ve sıvılara göre daha fazladır.
  - Maddenin katı ve sıvı hâline göre daha düzensizdirler.
  - Tanecikleri titreşim, dönme ve öteleme hareketi yaparlar.
  - Belirli şekil ve hacimleri yoktur. Sıkıştırılabilirler.
  - Genleşme gazlar için ayırt edici bir özellik değildir.
  - Bulundukları ortamda kolaylıkla yayılırlar.
  - Sıcaklığı aynı olan gazların ortalama kinetik enerjileri aynıdır. Gazlarda sıcaklık birimi Kelvin kullanılır.

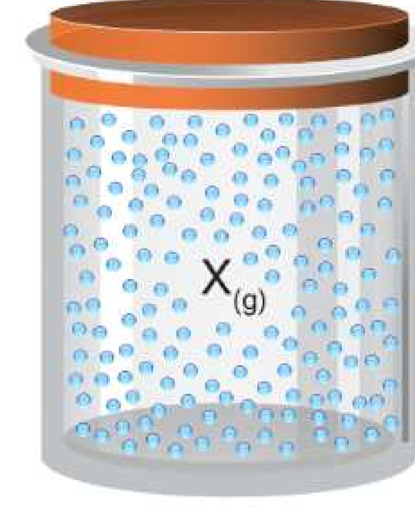
    Mutlak Sıcaklık = Kelvin = °C + 273

  - Birbiriyle her oranda karışarak homojen karışım oluştururlar.
- İyon, elektron, nötr atom karışımına **iyonize olmuş gaz** ya da **plazma** denir.
- Plazmaların genel özellikleri aşağıda verilmiştir.
  - Elektriği iyi iletmesine rağmen nötral yapıdadır.
  - Yüksek sıcaklık ve basınçta oluşabilir.
  - Büyük bir enerji yoğunluğuna sahiptir.
  - Elektrik ve manyetik alandan etkilenir.
  - Yıldırım, kutup ışıkları, mum alevi, yıldızlar örnek verilebilir.

1. Aşağıdaki ifadelerden hangisi gazların genel özelliklerinden değildir?

A) Tanecikleri arası uzaklık katı ve sıvılara göre daha fazladır.
B) Aynı kapta bulunan gazların ortalama kinetik enerjileri eşittir.
C) Tüm gazlar için genleşme katsayısı aynı kabul edilir.
D) Bulundukları kabı tamamen doldururlar.
E) Tanecikleri arası çekim kuvvetleri sıvılarınkine göre daha fazladır.

2. Şekildeki sabit hacimli sistemde belli bir sıcaklıkta X gazı bulunmaktadır.



Bu gazın sıcaklığı artırılırsa,

I. Ortalama kinetik enerjisi artar.
II. Özkütlesi değişmez.
III. Kapladığı hacim artar.

yukarıdaki ifadelerden hangileri doğru olur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Aşağıda bir gaza ait basınç – hacim, mutlak sıcaklık – hacim ve mutlak sıcaklık – basınç değişimlerini gösteren tablolar verilmiştir.

Basınç (atm)	Hacim (litre)
1	4
2	2
4	1

(Sıcaklık ve miktar sabit)

Mutlak sıcaklık (K)	Hacim (litre)
300	4
600	8
1200	16

(Basınç ve miktar sabit)

Mutlak sıcaklık (K)	Basınç (atm)
300	1
600	2
1200	4

(Hacim ve miktar sabit)

Tablodaki verilere göre belirli değişkenler sabit tutulduğunda,

I. Gazların kapladıkları hacim arttıkça basınçları azalır.
II. Gazların mutlak sıcaklıkları ile kapladıkları hacim doğru orantılı olarak değişir.
III. Gazların mutlak sıcaklıkları arttıkça basınçları da artar.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

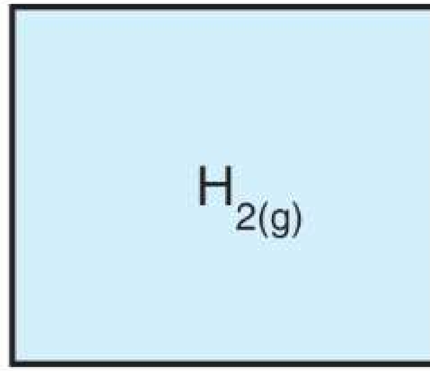
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III


BİLGİ SARMAL

1. E 2. B 3. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

4. Sabit hacimli kapta belirli miktardaki gazların mutlak sıcaklığı ile basınçları doğru orantılı olarak değişir.



P = 2 atm
V = 2 L
t = 25 °C

Yukarıda sabit hacimli kapta bulunan H_2 gazının sıcaklığı 50 °C yapılıyor.

Bu olayla ilgili,

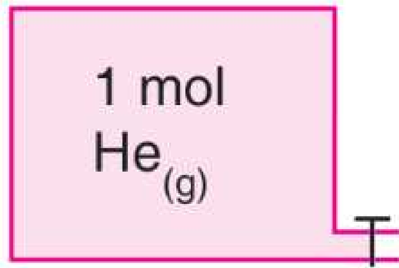
I. Basıncı 4 atm olur.
II. Hacmi 4 L olur.
III. H_2 gazının ortalama kinetik enerjisi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

5. Sabit hacimli kapta belirli sıcaklıktaki gazların tanecik sayısı ile basınçları doğru orantılı olarak değişir.

Şekildeki sisteme aynı sıcaklıkta 1 mol $CO_{2(g)}$ ilave edildiğinde,

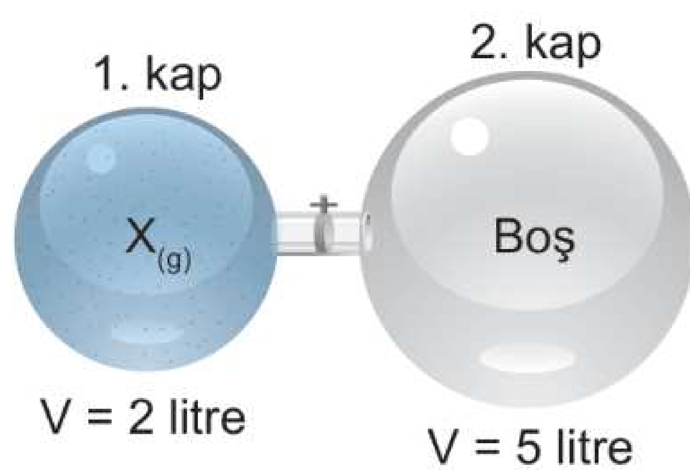


I. Toplam gaz basıncı
II. Gaz hacmi
III. Ortalama kinetik enerji

niceliklerinden hangileri iki katına çıkar?

A) I ve II B) II ve III C) Yalnız I D) Yalnız II E) Yalnız III

6.



Yukarıdaki sistemde 1. kapta 2 litre hacim kaplayan X gazı vardır. Sabit sıcaklıkta musluk açılıp yeterince beklenildiğinde gaz hacminin 7 litre olduğu belirleniyor.

Bu deneyden,

I. Gazlar bulundukları kabı tamamen doldurur.
II. Gazların hacmi bulundukları kabın hacmine eşittir.
III. Gazların difüzyon (yayılma) özellikleri vardır.

sonuçlarından hangilerine ulaşılabilir?

A) I, II ve III B) II ve III C) I ve III D) Yalnız II E) Yalnız I

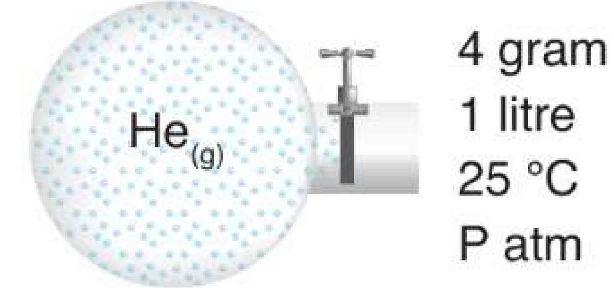
7. Atmosfer basıncı ile ilgili,

I. Değeri arttıkça sıvıların kaynama noktası da artar.
II. Deniz seviyesinden yükseklere doğru çıkıldıkça değeri artar.
III. Deniz seviyesinde değeri 1 atm kabul edilir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

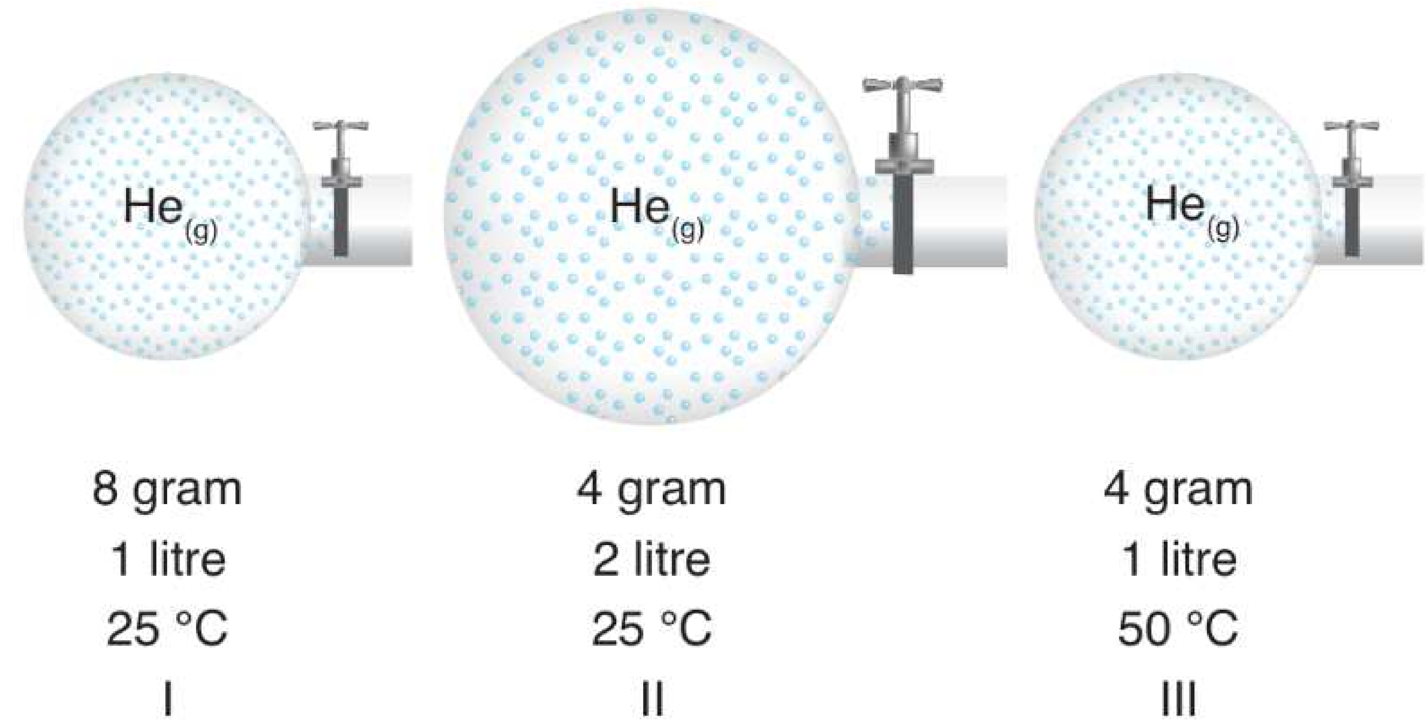
A) I, II ve III B) I ve III C) II ve III D) Yalnız II E) Yalnız I

8.



4 gram
1 litre
25 °C
P atm

Belirtilen koşullardaki sisteme;



I	II	III
8 gram	4 gram	4 gram
1 litre	2 litre	1 litre
25 °C	25 °C	50 °C

üç farklı değişim yapılmıştır.

Bu durumdaki He gazının basınçları ilişkisi hangi seçenekte doğru verilmiştir? (He: 4 g/mol)

A) I = III > II B) II > I = III C) II > I > III D) III > II > I E) I > III > II

9. Plazma hâlinin özellikleri ile ilgili,

I. Genellikle yüksek sıcaklık ve basınçta oluşur.
II. Elektrik ve manyetik alandan etkilenir.
III. Atom, molekül ve iyonların serbestçe dolaştığı taneciklerden oluşur.

yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. Aşağıdakilerden hangisi maddenin plazma hâline örnek verilemez?

A) Mum alevi
B) Floresan
C) Şimşek
D) Cam
E) Güneş

4. C 5. C 6. A 7. D 8. E 9. E 10. D

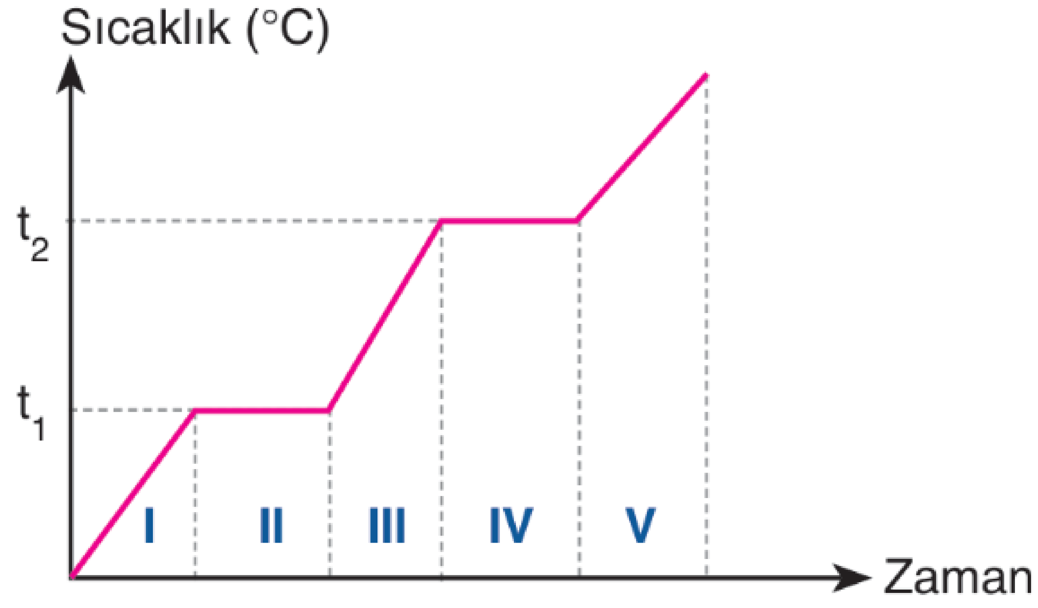
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 6

HÂL DEĞİŞİM GRAFİKLERİ – I

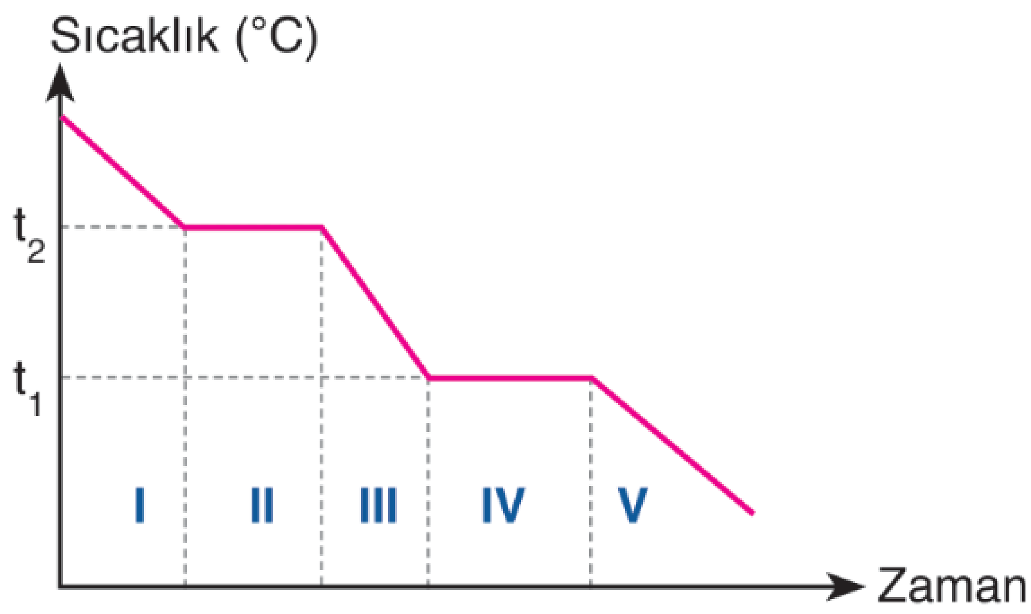
✓ BİLGİ NOTU

Saf X katısına ait sıcaklık – zaman grafiği aşağıdaki gibidir.



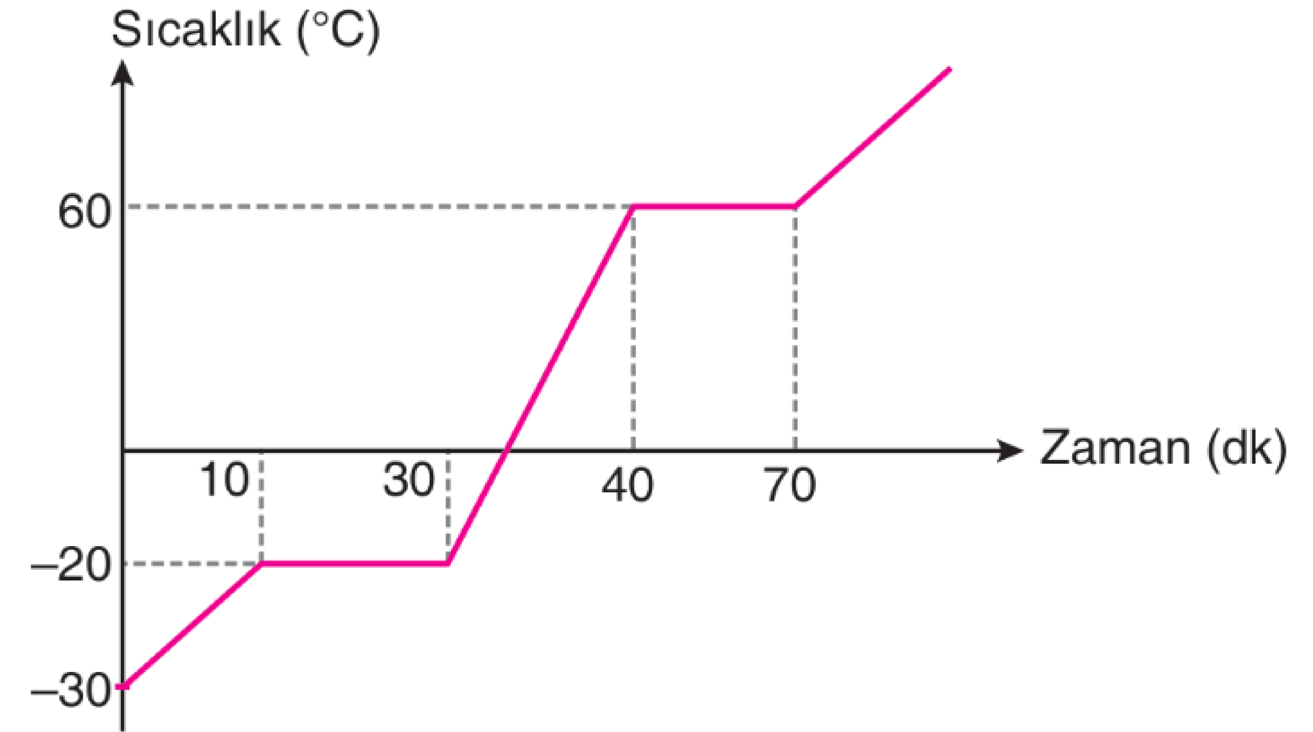
- Erime noktası t_1°C dir.
- Kaynama noktası t_2°C dir.
- I, III ve V. bölgelerde maddenin ortalama kinetik enerjisi artar.
- II ve IV. bölgelerde maddenin potansiyel enerjisi artar.
- I. bölgede katı hâldedir.
  II. bölgede katı – sıvı hâlleri bir arada bulunur.
  III. bölgede sıvı hâldedir.
  IV. bölgede sıvı – gaz hâlleri bir arada bulunur.
  V. bölgede gaz hâldedir.
- I, III ve V. bölgelerde homojen görünümlüdür.
- II ve IV. bölgelerde heterojen görünümlüdür.

Saf X gazına ait sıcaklık – zaman grafiği aşağıdaki gibidir.



- Donma noktası t_1°C dir.
- Yoğunlaşma noktası t_2°C dir.
- I, III ve V. bölgelerde maddenin ortalama kinetik enerjisi azalır.
- II ve IV. bölgelerde maddenin potansiyel enerjisi azalır.
- I. bölgede gaz hâldedir.
  II. bölgede sıvı – gaz hâlleri bir arada bulunur.
  III. bölgede sıvı hâldedir.
  IV. bölgede sıvı – katı hâlleri bir arada bulunur.
  V. bölgede katı hâldedir.
- I, III ve V. bölgelerde homojen görünümlüdür.
- II ve IV. bölgelerde heterojen görünümlüdür.

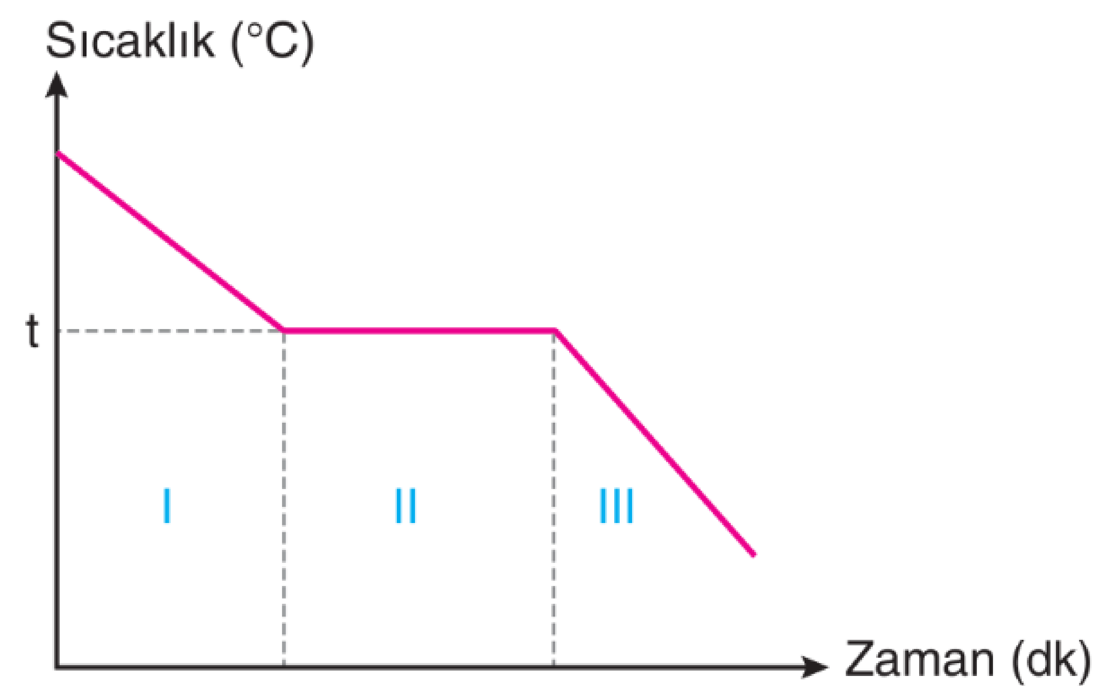
1. Sabit basınç altında bulunan saf hâldeki bir maddeye ait sıcaklık – zaman değişimini gösteren grafik verilmiştir.



Buna göre, bu madde ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Erime noktası –20°C'dir.
B) 60°C sıcaklıkta buhar basıncı dış basınca eşittir.
C) 40 ve 70. dakikalar arasında potansiyel enerjisi değişmez.
D) 80. dakikada gaz hâlde bulunur.
E) 20. dakikada heterojen görünümlüdür.

2. Gaz hâldeki saf bir maddenin soğutulmasına ait sıcaklık – zaman değişimini gösteren grafik verilmiştir.



Bu grafiğe göre,

I. I ve III. bölgelerde ortalama kinetik enerjisi azalır.
II. II. bölgede yoğunlaşma olayı gerçekleşmiştir.
III. Bu madde yükseltinin daha fazla olduğu bir ortama götürülürse "t" değeri azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

1. C 2. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

3. Saf X maddesinin sabit basınç altında soğutulmasına ait sıcaklık-zaman değişimi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Zaman (dakika)	10	20	30	40	50	60	70	80
Sıcaklık (°C)	115	100	100	85	80	60	45	45

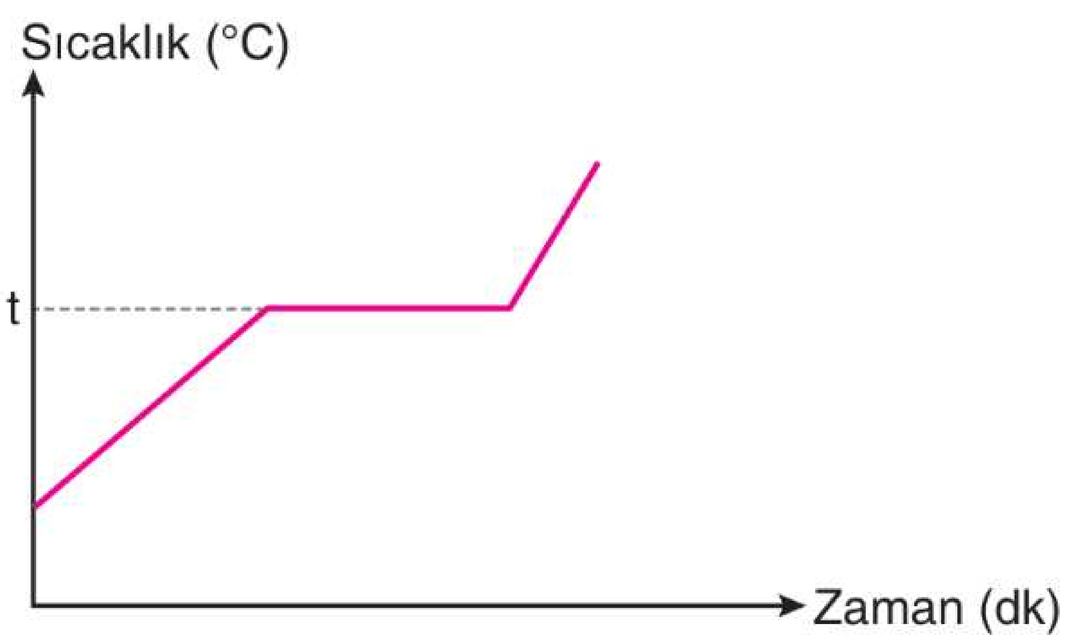
Tabloya göre,

I. X sıvısının kaynama sıcaklığı 100 °C'dir.
II. İlk 10 dakika homojen görünümlüdür.
III. 60 ve 70. dakikalar arasında taneciklerin ortalama kinetik enerjisi azalmaktadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Sabit basınç altında bulunan saf hâldeki bir sıvıya ait sıcaklık – zaman değişimini gösteren grafik verilmiştir.



Bu sıvıya ayrı ayrı aşağıdaki işlemler yapılıyor.

I. Sıvıda uçucu olmayan bir katı çözünüyor.
II. Sıvının kütlesi azaltılıyor.
III. Sıvı rakımın daha düşük olduğu bir ortama götürülüyor.

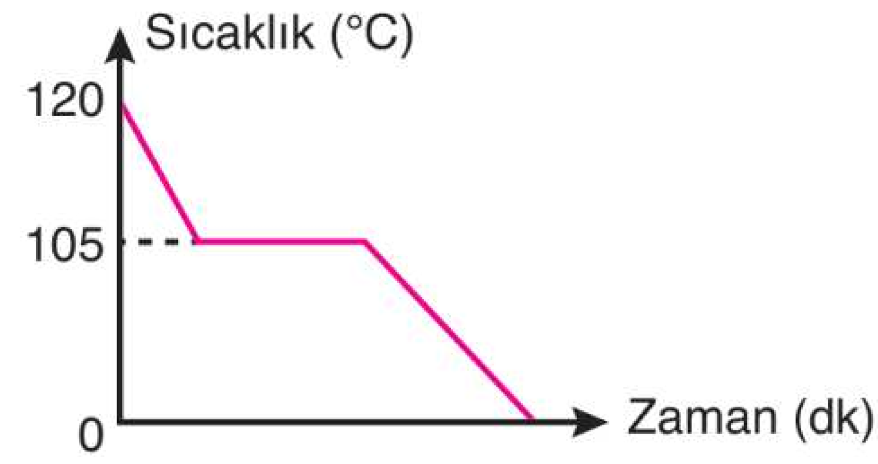
Buna göre, bu işlemler sonucunda grafikteki "t" değerinde meydana gelen değişim aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Artar	Değişmez	Azalır
B)	Artar	Değişmez	Artar
C)	Azalır	Değişmez	Artar
D)	Artar	Azalır	Azalır
E)	Azalır	Azalır	Artar

5. Saf X maddesinin 1 atm basınçtaki erime noktası –5 °C ve kaynama noktası 105 °C'dir.

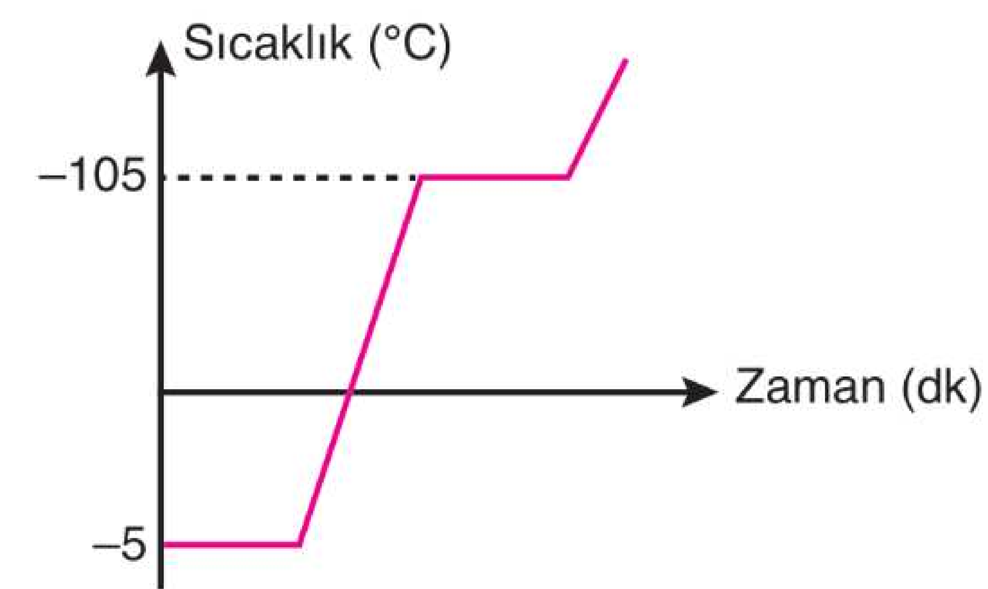
Buna göre;

I. 1 atm basınçta 120 °C'deki X gazının soğuma grafiği;



şeklindedir.

II. 1 atm basınçta oda koşullarındaki X maddesinin ısınma grafiği;



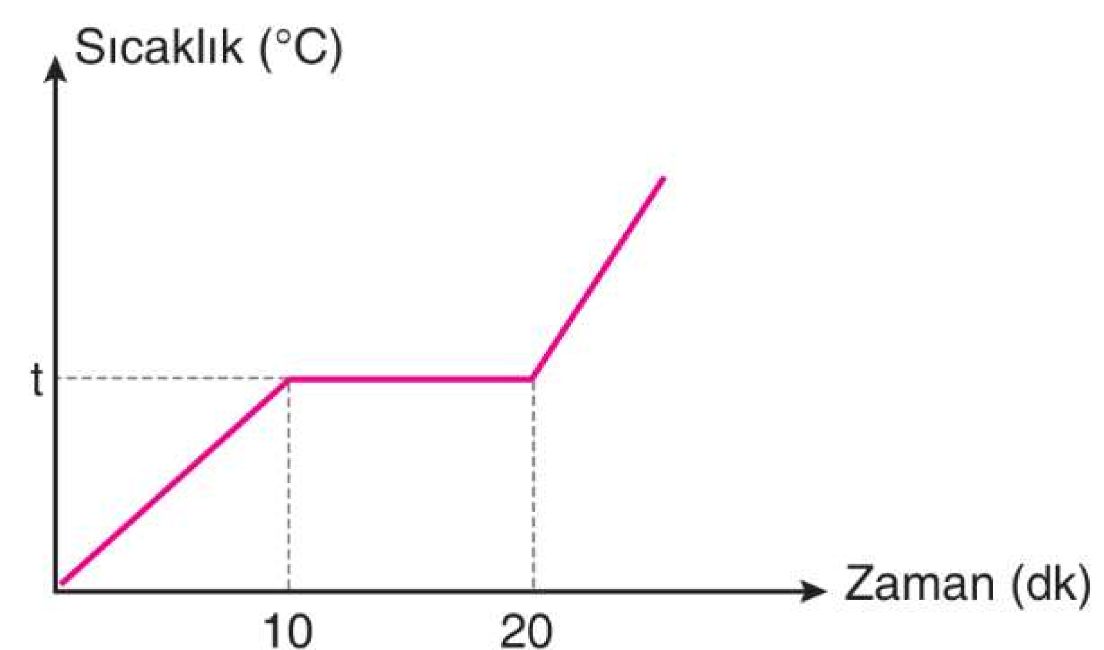
şeklindedir.

III. 1 atm basınçta 0 °C'den 120 °C'ye çıkarılan X maddesi iki kez hâl değiştirmiştir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

6. Saf hâldeki bir sıvının ısıtılmasına ait sıcaklık – zaman değişimini gösteren grafik verilmiştir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

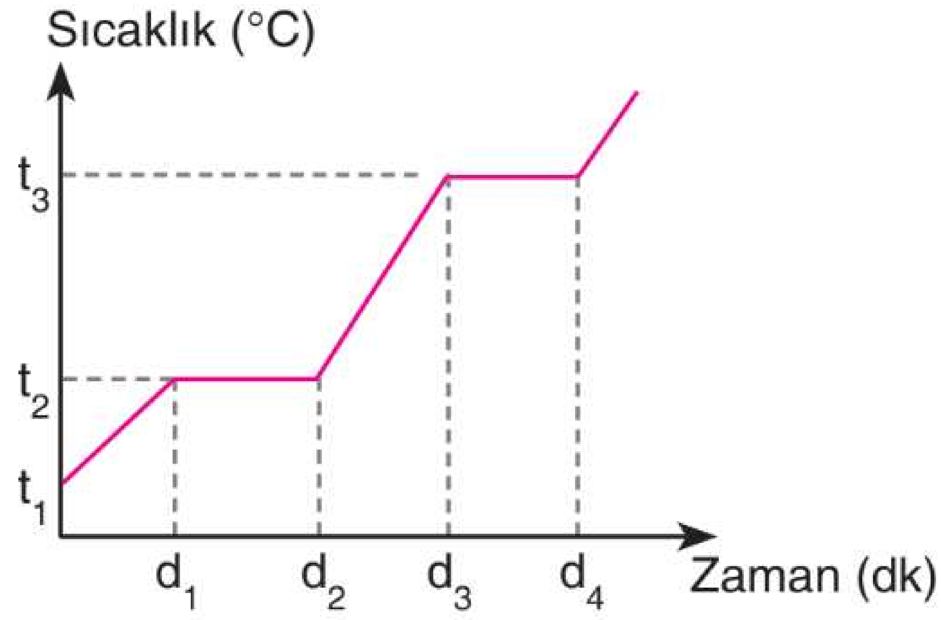
A) Sıvı kütlesi artırılırsa "t" değeri de artar.
B) Isıtıcı gücü değiştirilmeden kütlesi iki katına çıkarılırsa kaynama olayı 40 dakika sürer.
C) Kütlesi değiştirilmeden ısıtıcının gücü artırılırsa "t" değeri düşer.
D) Kütlesi değiştirilmeden ısıtıcının gücü yarıya indirilirse kaynama olayı 20 dakika sürer.
E) Isıtıcının gücü ve sıvı kütlesi iki katına çıkarılırsa kaynama olayı 5 dakika sürer.

3. E 4. B 5. E 6. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

HÂL DEĞİŞİM GRAFİKLERİ – II

1.



Saf X maddesine ait verilen hâl değişim grafiği için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) X maddesi t_1 sıcaklığında katı hâlde bulunur.

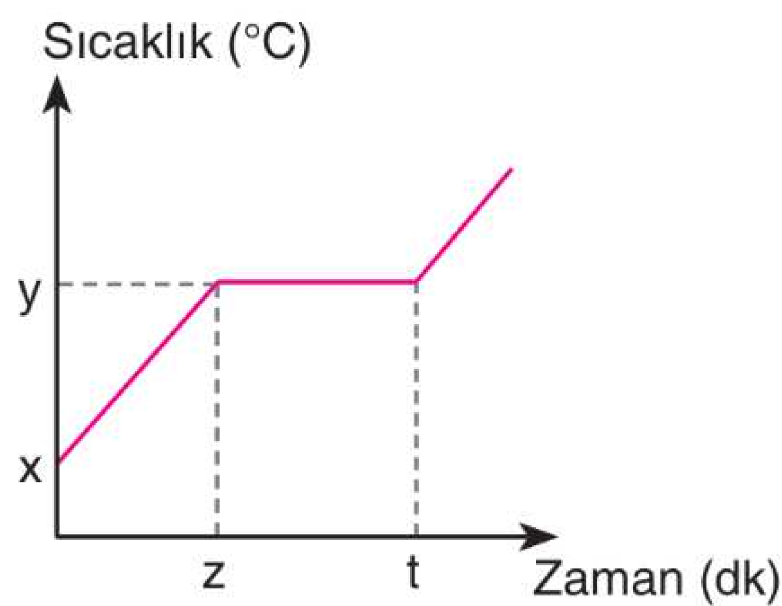
B) $d_1 - d_2$ zaman aralığında madde erimektedir.

C) $d_2 - d_3$ zaman aralığında sıvıdır.

D) d_3 zamanında ve t_3 sıcaklığında kaynama olayı görülür.

E) $d_1 - d_2$ ve $d_3 - d_4$ zaman aralıklarında madde homojen görünümlüdür.

2.



Saf A sıvısına ait yukarıda verilen hâl değişim grafiğiyle ilgili,

I. x – y arasında ortalama kinetik enerjisi artmaktadır.

II. y, kaynama noktasıdır.

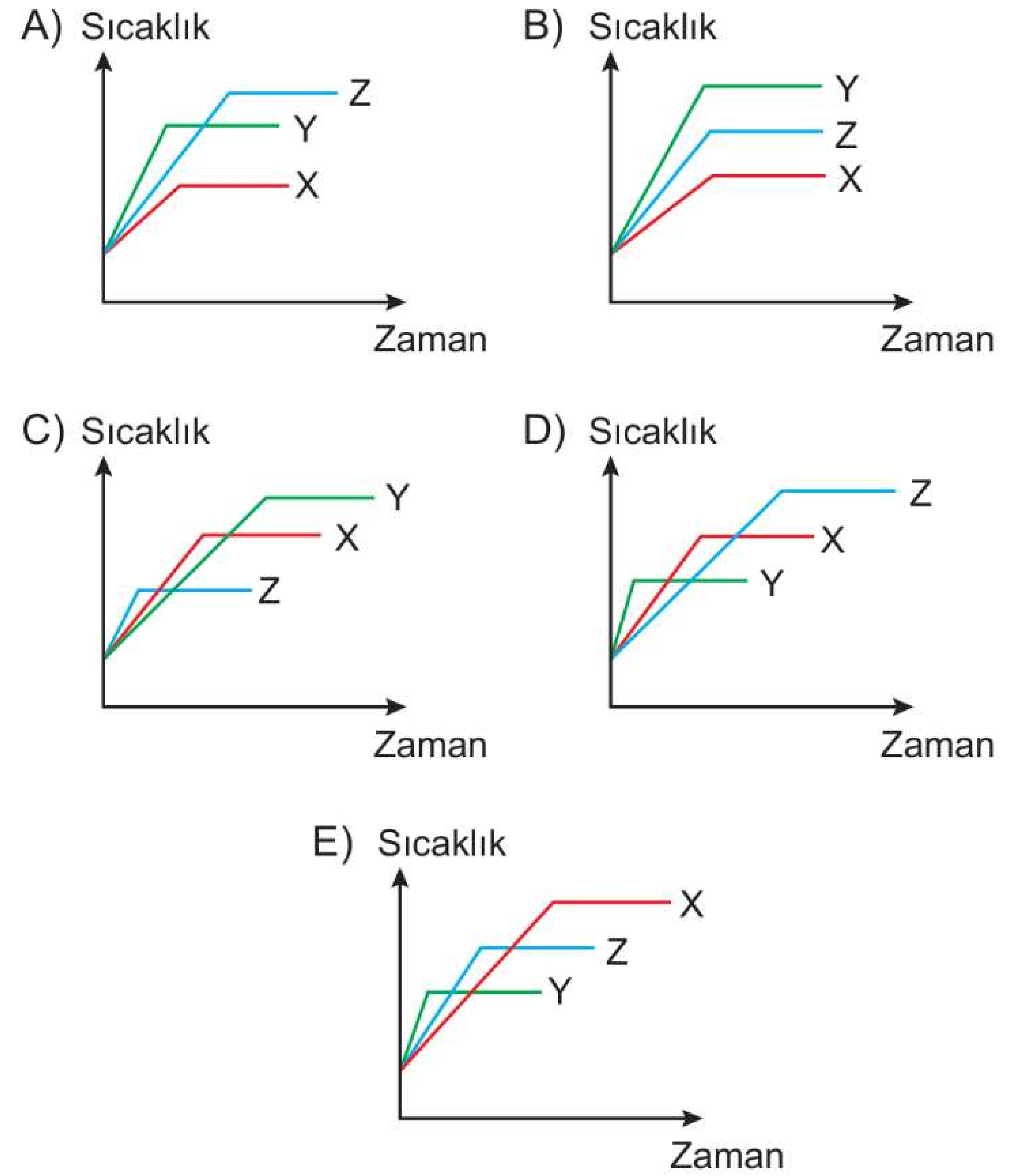
III. t dakikadan sonra gaz hâldedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

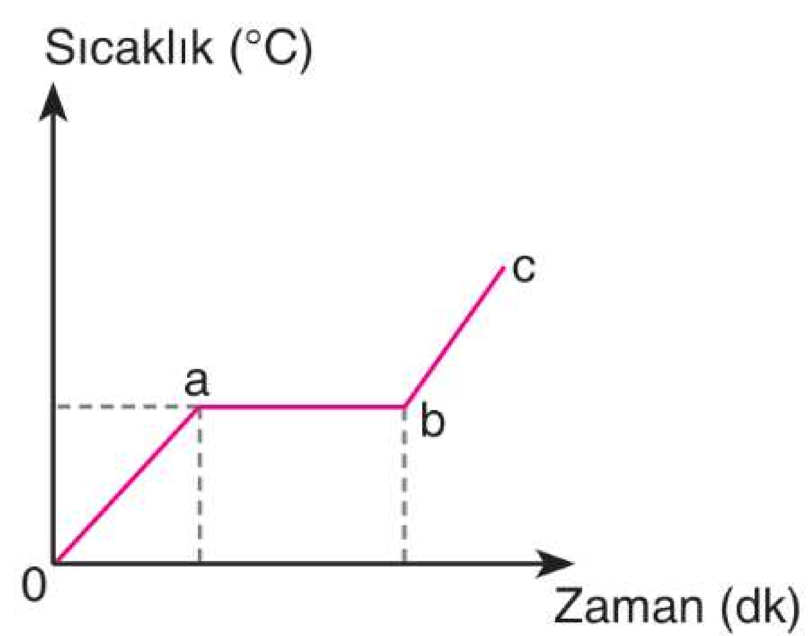
A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

3. Saf X, Y ve Z sıvılarının aynı koşullarda tanecikleri arasındaki çekim kuvvetleri Z > X > Y şeklindedir.

Bu maddeler aynı ortamda ısıtıldıklarında aşağıdaki grafiklerden hangisi elde edilir?



4.



Saf bir katıya ait yukarıdaki hâl değişim grafiğiyle ilgili,

I. a – b aralığında ısı alımı durmuştur.

II. b – c aralığında maddenin buhar basıncı artmıştır.

III. a – b aralığında madde hâl değiştirmiştir.

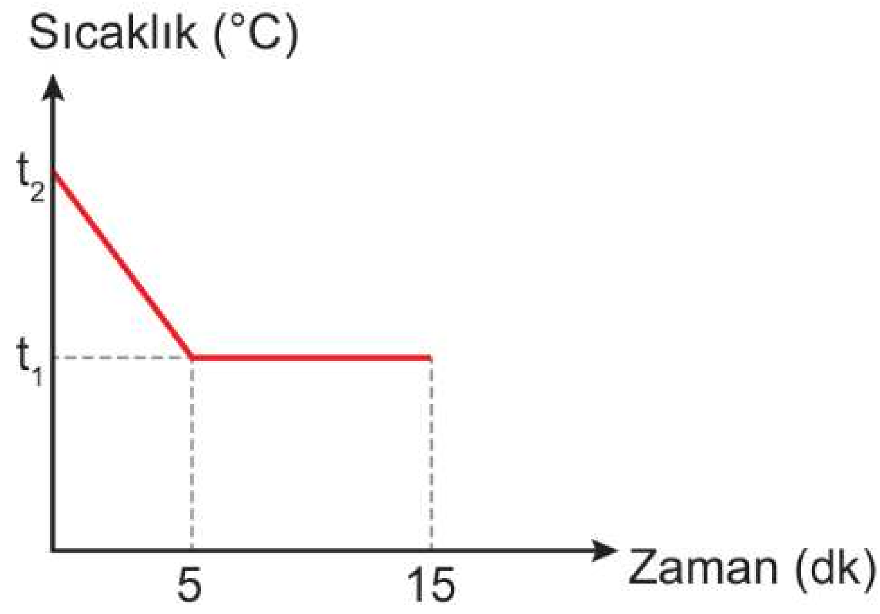
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

1. E 2. E 3. D 4. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Saf X sıvısına ait sıcaklık – zaman grafiği aşağıda verilmiştir.



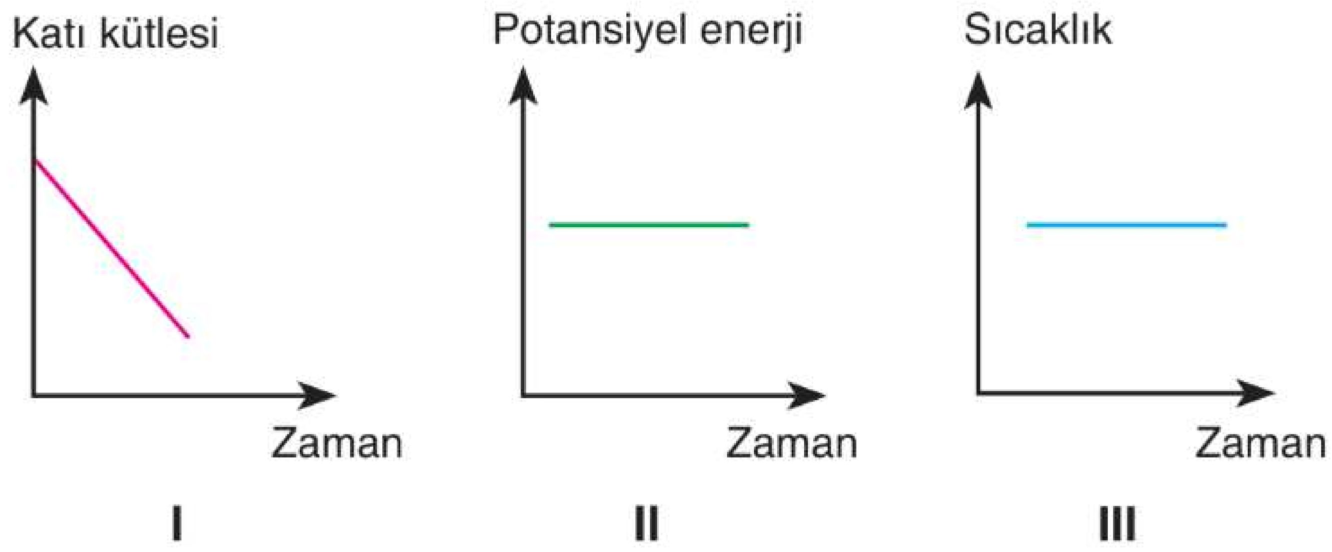
Buna göre,

I. Çizilen grafik soğuma grafiğidir.
II. X'in donma sıcaklığı t_1 °C'dir.
III. Madde 10. dakikada heterojen görünümlüdür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

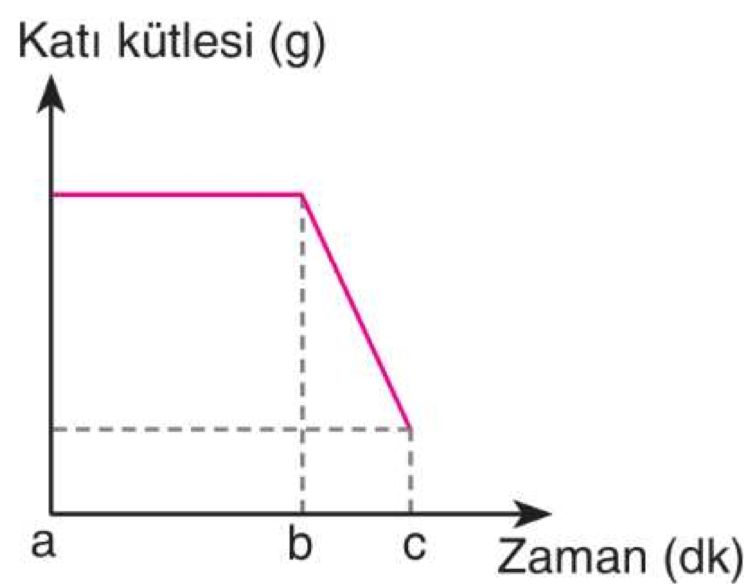
6. Sabit basınç altında erimekte olan saf katı için,



çizilen grafiklerden hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) II ve III C) I ve III D) I ve II E) Yalnız III

7. Sabit basınç altında ısıtılmakta olan saf katıyla ilgili kütle – zaman grafiği aşağıdaki gibidir.



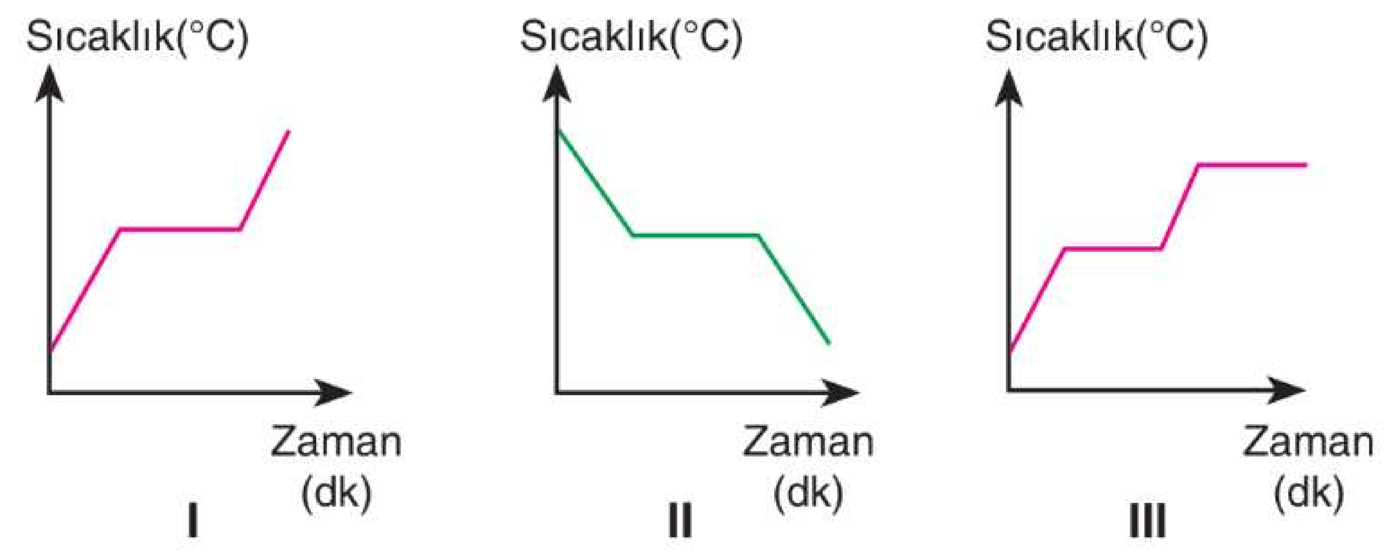
Buna göre,

I. a – b zaman aralığında katının sıcaklığı artmaktadır.
II. b – c zaman aralığında katı erimektedir.
III. Başlangıçta katı madde erime noktasındadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) II ve III C) I ve III D) I ve II E) Yalnız III

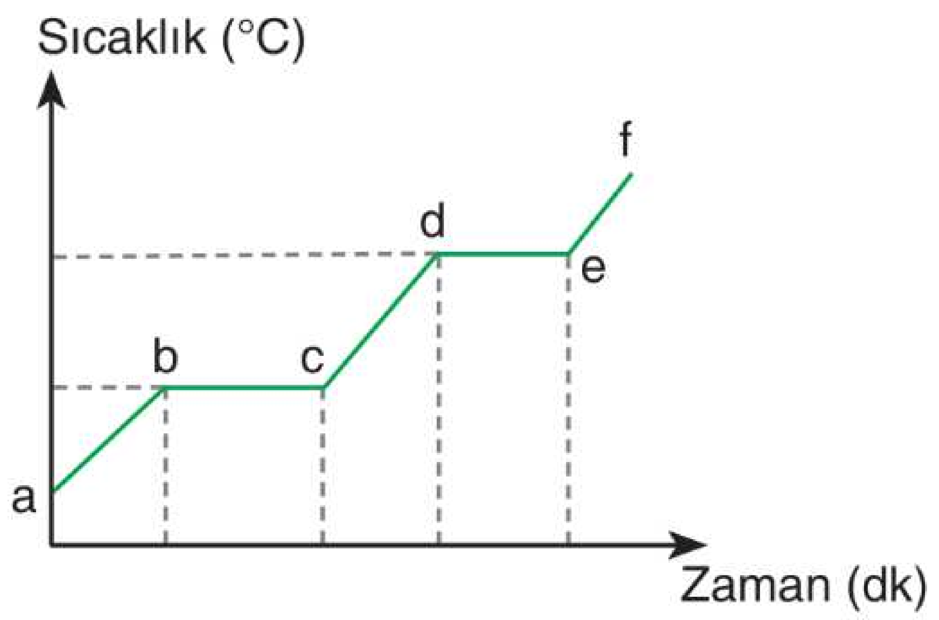
8. Sabit basınç altında bulunan bazı saf maddelere ait sıcaklık – zaman grafikleri aşağıda verilmiştir.



Buna göre, bu maddelerden hangileri başlangıçta sıvı hâlde bulunabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I ve II

9.

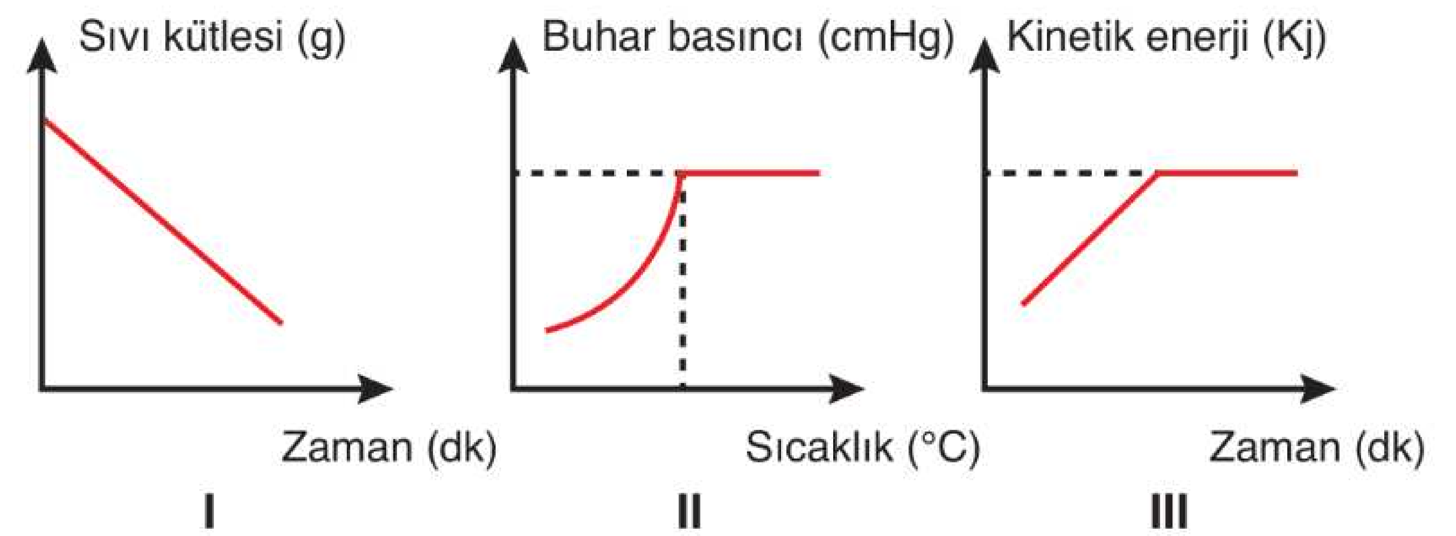


Saf hâldeki bir maddeye ait yukarıdaki hâl değişim grafiğiyle ilgili seçeneklerden hangisi yanlıştır?

A) İlk sıvı taneciği b noktasından itibaren görülür.
B) a – b aralığında homojen görünümlüdür.
C) İlk buhar taneciği d noktasında görülür.
D) d – e aralığında ortalama kinetik enerjisi sabittir.
E) b – c aralığında potansiyel enerjisi artmaktadır.

10. Oda koşullarındaki bir miktar saf su ısıtılıp kaynatılmaktadır.

Bu olay için;



çizilen grafiklerden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III E) Yalnız I

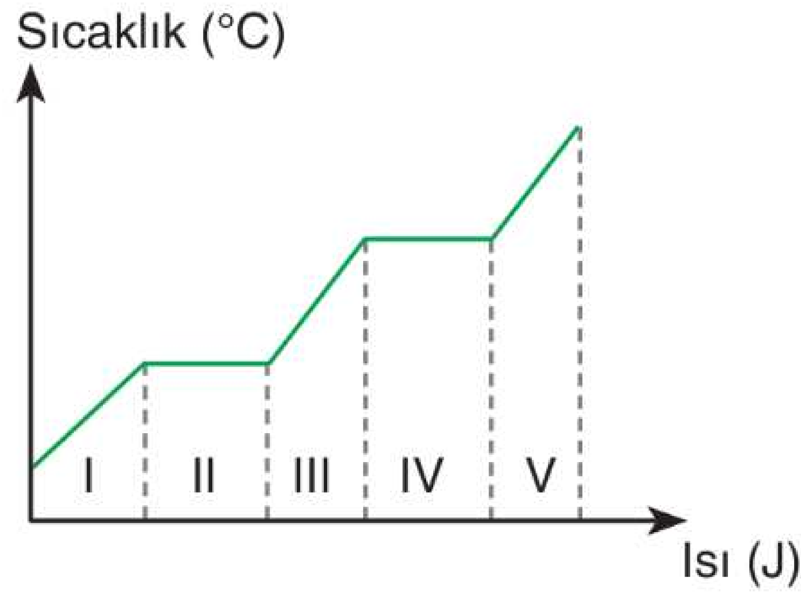
5. E 6. C 7. D 8. E 9. C 10. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 8

HÂL DEĞİŞİM GRAFİKLERİ – III

1. Saf X katısına ait sıcaklık – ısı grafiğinde bölgeler numaralandırılmıştır.



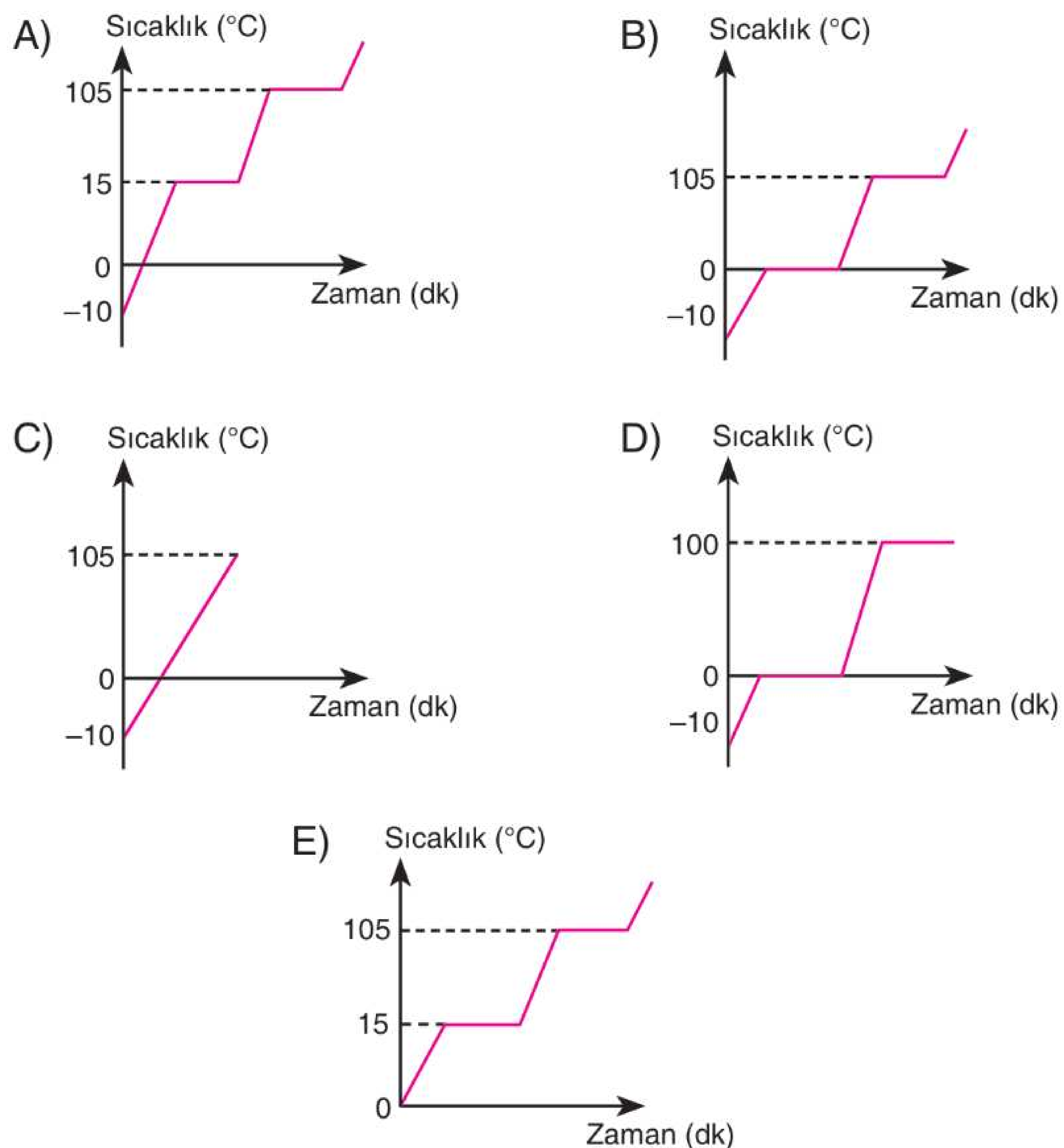
Buna göre, kinetik ve potansiyel enerjinin arttığı bölgeler hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	Kinetik enerjinin arttığı bölgeler	Potansiyel enerjinin arttığı bölgeler
A)	II, IV	I, III, V
B)	I, II, III	IV, V
C)	I, III, V	II, IV
D)	IV, V	I, II, III
E)	II, IV, V	I, III

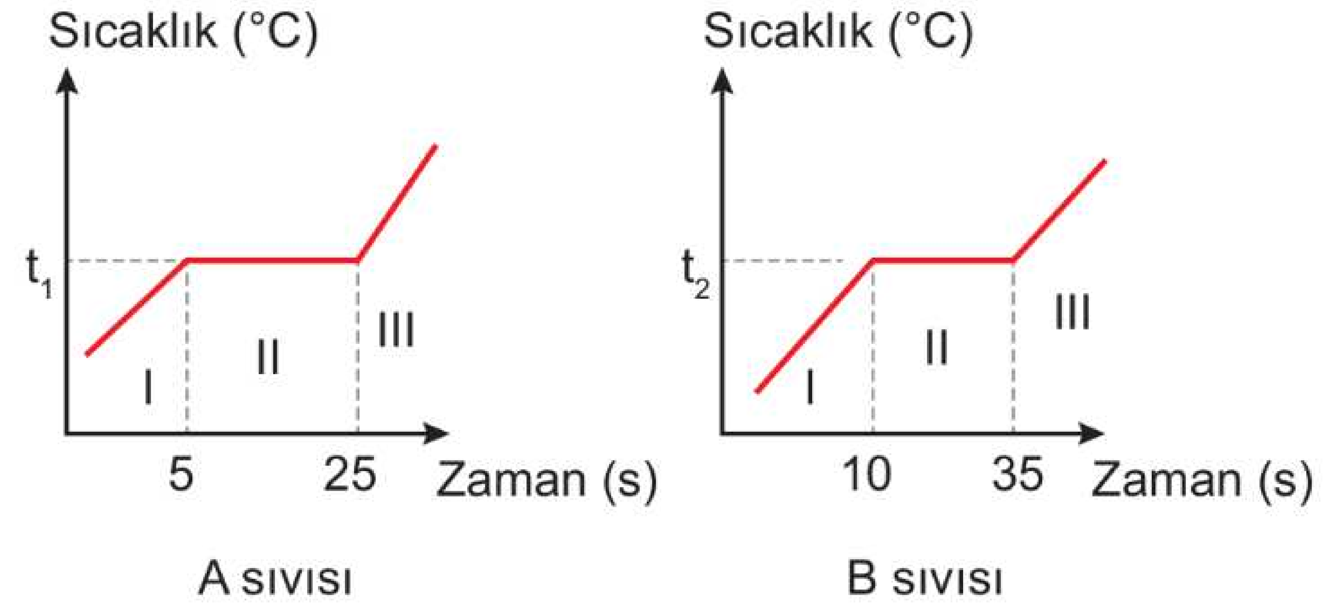
2.

	Erime noktası (°C)	Kaynama noktası (°C)
X	15	105

Tabloda bilgileri verilen saf X maddesinin –10°C deki fiziksel hâlinin ısıtılmasına ait sıcaklık – zaman grafiği hangi seçenekte doğru çizilmiştir?



3. Saf A ve B sıvılarının sıcaklık-zaman grafikleri aşağıda gösterilmiştir.



$t_2 > t_1$

Bu sıvılar ile ilgili olarak aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

A) A sıvısının kaynama süresi B sıvısından fazladır.

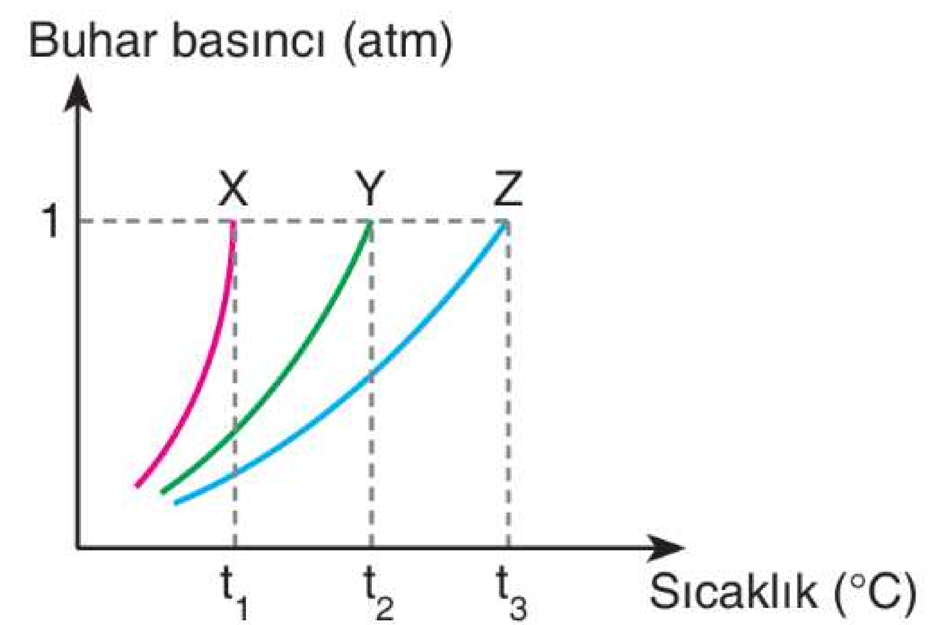
B) II. bölgede her iki madde de homojen görünümlüdür.

C) 25. saniyede B gazının kinetik enerjisi A gazından büyüktür.

D) I. bölgede sıvıların potansiyel enerjisi artar.

E) II. bölgede maddelerin kinetik enerjisi azalır.

4. X, Y ve Z sıvılarına ait buhar basıncı – sıcaklık eğrileri grafikte verilmiştir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Z'nin kaynama noktası Y'ninkine göre daha yüksektir.

B) Tanecikler arası çekim kuvveti en az olan X'tir.

C) Uçuculuğu en fazla olan Y'dir.

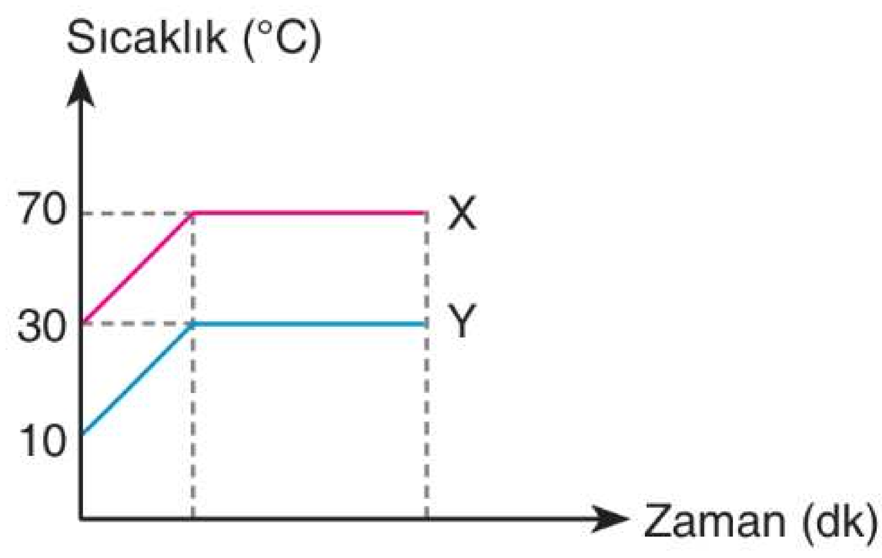
D) t_1 sıcaklığında buhar basıncı en fazla olan X'tir.

E) Aynı şartlarda kaynama noktaları ilişkisi Z > Y > X'tir.

1. C 2. A 3. C 4. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Aynı ortamda bulunan saf X ve Y sıvılarının ısıtılmasına ait grafik aşağıdaki gibidir.



Buna göre,

I. Tanecikleri arası çekim kuvveti X > Y'dir.
II. Y nin kaynama noktası X'ten küçüktür.
III. Kaynama anında X'in buhar basıncı daha fazladır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) I ve III B) II ve III C) I ve II D) Yalnız III E) Yalnız I

6. Saf X, Y ve Z maddelerinin aynı basınç altında erime ve kaynama noktaları tabloda gösterilmiştir.

Madde	Erime noktası (°C)	Kaynama noktası (°C)
X	0	100
Y	–45	20
Z	–132	–5

Buna göre, bu maddeler ile ilgili,

I. Aynı sıcaklıkta uçuculuğu en fazla olan Z'dir.
II. Oda koşullarında X sıvı, Y ve Z gaz hâldedir.
III. Sıcaklık 30 °C'den yavaşça –50 °C'ye düşürülürse Y maddesi iki kez hâl değiştirir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

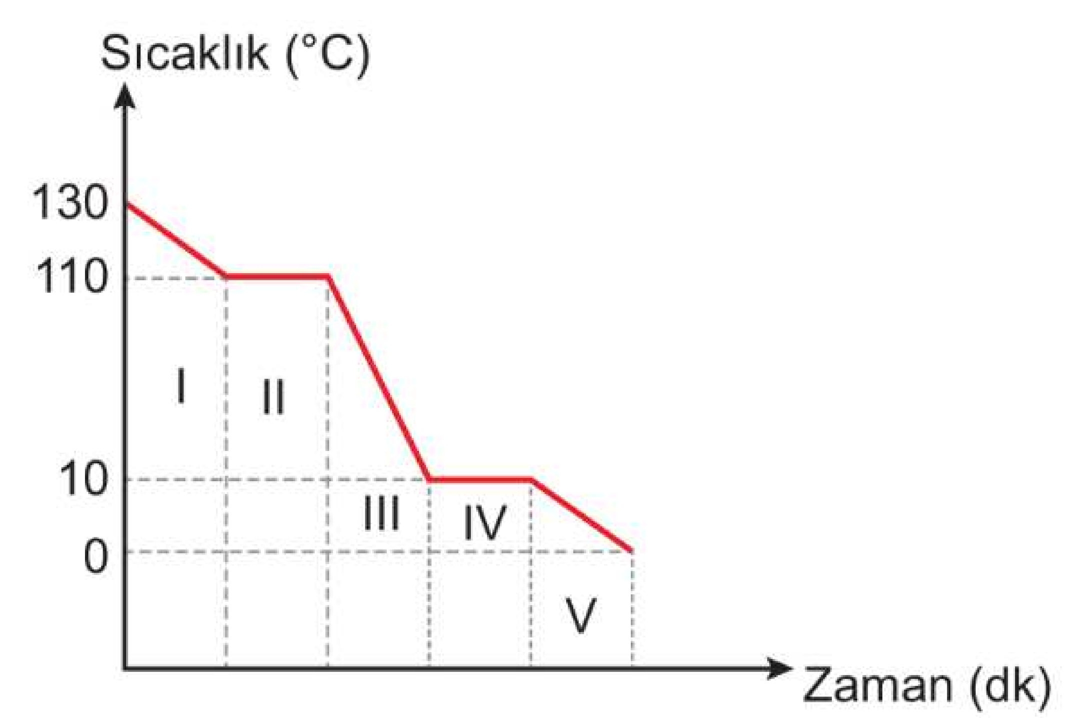
7. **Sabit basınç altında kaynamakta olan saf sıvıyla ilgili,**

I. Sıcaklığı değişmez.
II. Potansiyel enerjisi değişmez.
III. Buhar basıncı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) II ve III C) I ve II D) Yalnız II E) Yalnız I

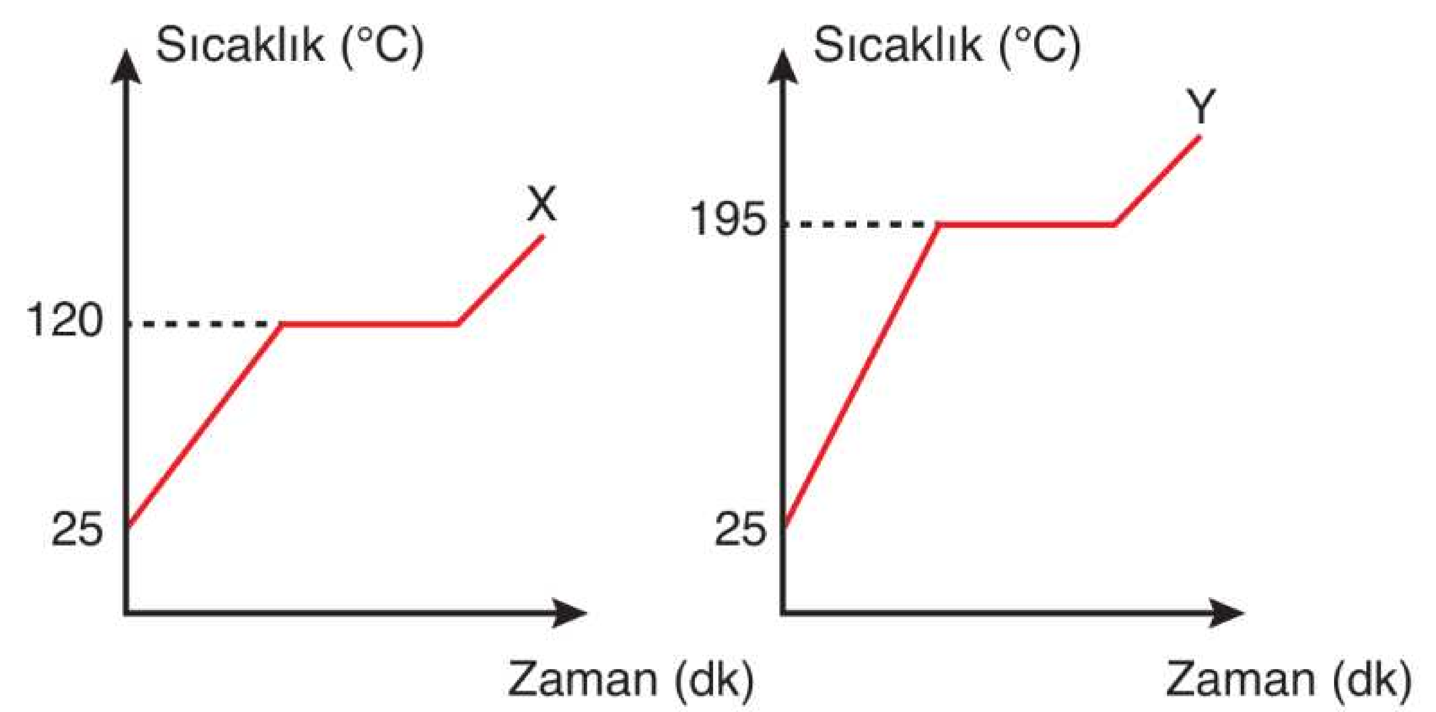
8. Sabit basınç altında bulunan saf X maddesine ait sıcaklık-zaman grafiği verilmiştir.



Buna göre, X maddesi ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Başlangıçta katı hâlde bulunur.
B) I ve III. zaman aralıklarında homojendir.
C) V. zaman aralığında belirli bir şekli vardır.
D) Erime noktası 10 °C'dir.
E) 110 °C'deki buhar basıncı ortam basıncına eşittir.

9. Oda koşullarındaki saf X ve Y maddeleri için hâl değişim grafikleri verilmiştir.



X maddesi 120 °C, Y maddesi ise 195 °C'den sonra tamamen gaz hâlde bulunduklarına göre;

I. Tanecikleri arası çekim kuvveti en fazla Y'dedir.
II. 0 °C'de her ikisi de katı hâlde bulunur.
III. 100 °C'de her ikisi de titreşim ve öteleme hareketi yapabilir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve III C) Yalnız III D) Yalnız II E) Yalnız I

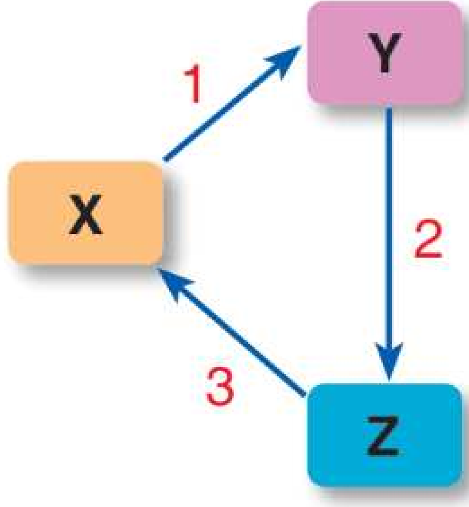
5. D 6. E 7. E 8. A 9. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SİMÜLASYON TESTİ – I

1. Saf hâldeki bir maddenin katı, sıvı ve gaz hâlleri X, Y ve Z ile gösterilmiştir.



- 3. olay sırasında tanecikler arası çekim kuvveti artmaktadır.
- 1 ve 2. olaylar sırasında maddenin potansiyel enerjisi artmaktadır.

Buna göre; X, Y ve Z aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	Gaz	Sıvı	Katı
B)	Katı	Gaz	Sıvı
C)	Katı	Sıvı	Gaz
D)	Gaz	Katı	Sıvı
E)	Sıvı	Gaz	Katı

2. Öğretmeni Zeynep Ada'ya katıların özellikleri ile ilgili notlar bulunan beş tane not kâğıdı vermiş ve bu kâğıtları üzerinde katı örnekleri yazılı olan sepetlere atmasını söylemiştir.

1. Sepet	2. Sepet	3. Sepet	4. Sepet
Tuz Kireç taşı	Saf su Naftalin	Elmas Grafit	Demir Altın

Buna göre, aşağıdaki not kâğıtlarından hangisini Zeynep Ada sepetlerden herhangi birine atamaz?

A) Tanecikler arasında hidrojen bağı, dipol-dipol ve London etkileşimleri bulunabilir.

B) Atomları arasında güçlü kovalent bağ bulunur.

C) Zıt yüklü iyonlar arasındaki elektrostatik çekim kuvvetleri sonucu oluşurlar.

D) Yumuşamaya başladıkları sıcaklığa camsı geçiş sıcaklığı denir.

E) Isıyı ve elektriği iyi iletirler.

3. Aşağıdaki tabloda üç farklı sıvının 25 °C'deki viskozite değerleri verilmiştir.

Sıvı	Viskozite (Pa.s)
Aseton	$3{,}06.10^{-4}$
Su	$8{,}90.10^{-4}$
Gliserin	$9{,}34.10^{-2}$

Buna göre, 25 °C'de bulunan bu sıvılarla ilgili,

I. Moleküller arası çekim kuvveti en zayıf olan asetondur.
II. Akıcılığı en fazla olan gliserindir.
III. Suyun buhar basıncı asetonunkinden daha büyüktür.

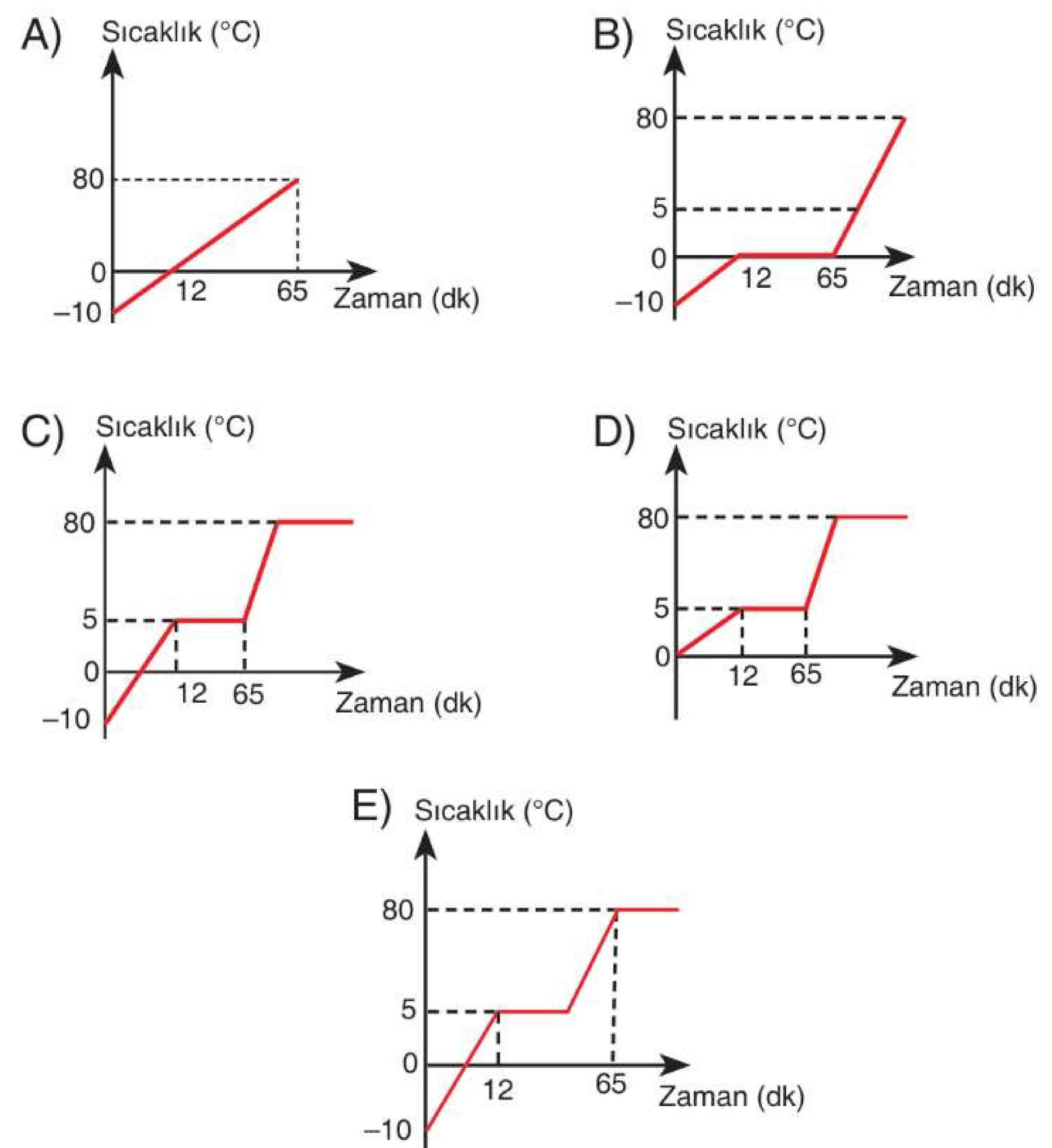
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. Saf hâldeki X maddesinin erime noktası 5 °C, kaynama noktası 80 °C'dir.

–10 °C'deki X maddesine ısı verildiğinde 12. dakikada erimeye, 65. dakikada kaynamaya başlamaktadır.

Bu olay için çizilen aşağıdaki grafiklerden hangisi doğrudur?



1. C 2. D 3. A 4. E

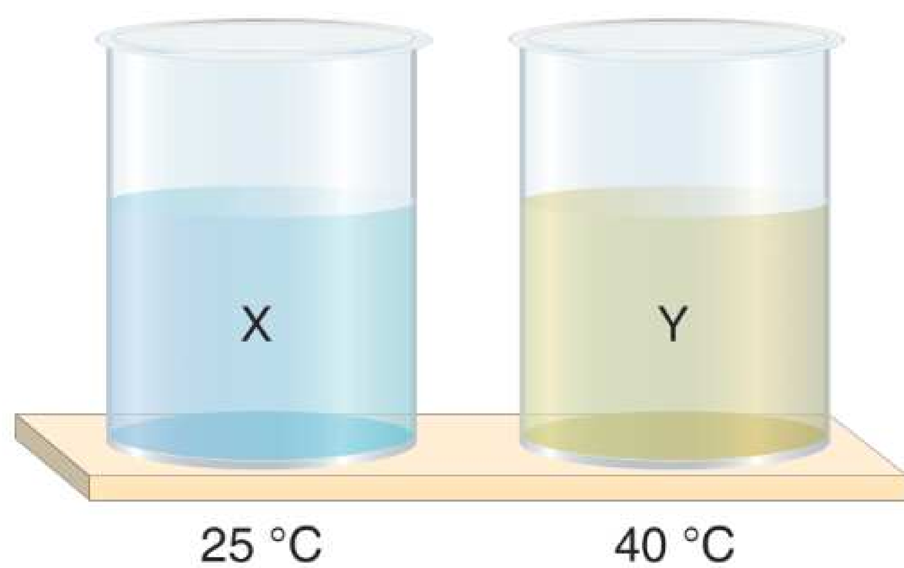
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. I. Dış basınç
II. Sıvının cinsi
III. Sıvının miktarı

Yukarıda verilenlerden hangileri saf hâldeki bir sıvının kaynama noktasını etkileyen faktörler arasında yer alır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Aşağıda verilen 25 °C'deki X sıvısının ve 40 °C'deki Y sıvısının buhar basınçları birbirine eşittir.



Buna göre,

I. Uçuculukları X > Y şeklindedir.
II. Viskoziteleri Y > X şeklindedir.
III. Moleküller arası çekim kuvvetleri X > Y şeklindedir.

ifadelerinden hangilerinin doğru olması beklenir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

7. Tanecikler arası çekim kuvvetlerine göre kristal katılar dört kısımdan oluşur.

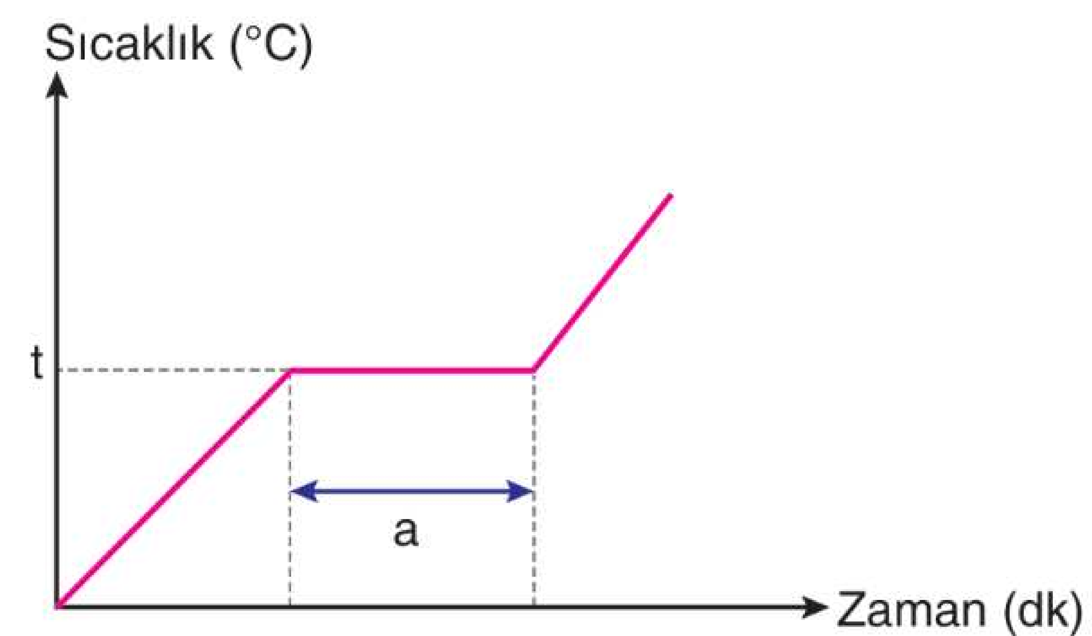
Buna göre,

I. Metalik bağ içerenlere "metalik kristal" denir.
II. İyonik bağ içerenlere "iyonik kristal" denir.
III. Kovalent bağ içerenlere "kovalent kristal" denir.
IV. Dipol - dipol, hidrojen bağı veya London kuvveti içerenlere "moleküler kristal" denir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) II ve III C) III ve IV D) I, III ve IV E) I, II, III ve IV

8. Sabit basınç altında bulunan saf X sıvısına ait sıcaklık – zaman grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre, X sıvısı ile ilgili,

I. Yükseltinin daha az olduğu bir ortama götürülürse "t" değeri artar.
II. Isıtıcının gücü değiştirilmeden miktarı artırılırsa "a" değeri artar.
III. Miktarı değiştirilmeden ısıtıcının gücü artırılırsa "t" ve "a" değerleri azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Maddenin plazma hâli ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Yüksek sıcaklık ve basınçta oluşabilir.
B) Büyük bir enerji yoğunluğuna sahiptir.
C) Belirli şekil ve hacimleri vardır.
D) Elektrik ve manyetik alandan etkilenir.
E) İyon, elektron, nötr atom karışımıdır.

10. İzmir ve Erzurum'da aynı gün içerisinde ölçülen gerçek sıcaklık ve hissedilen sıcaklık değerleri tabloda verilmiştir.

Şehir	Gerçek sıcaklık (°C)	Hissedilen sıcaklık (°C)
İzmir	32	40
Erzurum	32	30

Buna göre, hissedilen sıcaklık değerlerinin farklı olmasının nedeni aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) Erzurum'daki bağıl nemin daha yüksek olması
B) Erzurum'daki dış basıncın daha fazla olması
C) İzmir'deki bağıl nemin daha yüksek olması
D) İzmir'deki bağıl nemin daha düşük olması
E) Erzurum'daki hava sıcaklığının daha düşük olması

5. B 6. D 7. E 8. B 9. C 10. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SİMÜLASYON TESTİ – II

1. **Maddenin hâl değişimi ile ilgili,**

I. Gaz hâlden doğrudan katı hâle geçmeye kırağılaşma denir.
II. Sıvı hâlden gaz hâline geçerken tanecikler arası uzaklık artar.
III. Katı hâlden sıvı hâle geçerken maddenin potansiyel enerjisi artar.

yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2.

	Katı		Katı türü
I.	Su	a-	Amorf
II.	Plastik	b-	İyonik
		c-	Kovalent
III.	Elmas	d-	Moleküler
		e-	Metalik

Yukarıdaki katı örnekleri ile katı türlerinin eşleştirilmesi seçeneneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) I. e, II. a, III. c
B) I. d, II. a, III. b
C) I. d, II. a, III. c
D) I. d, II. e, III. c
E) I. b, II. c, III. e

3. Tabloda aynı ortamda bulunan X, Y ve Z saf maddelerinin erime ve kaynama noktaları verilmiştir.

Madde	Erime sıcaklığı (°C)	Kaynama sıcaklığı (°C)
X	–20	70
Y	0	100
Z	–70	–25

Buna göre, bu maddelerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Oda sıcaklığında X ve Y sıvı hâldedir.
B) Z, 0 °C'de gaz hâldedir.
C) 80 °C'de X ve Z gaz, Y sıvı hâldedir.
D) Z'nin sıvı olduğu sıcaklık aralığında X katı hâldedir.
E) X, –15 °C'de katı hâldedir.

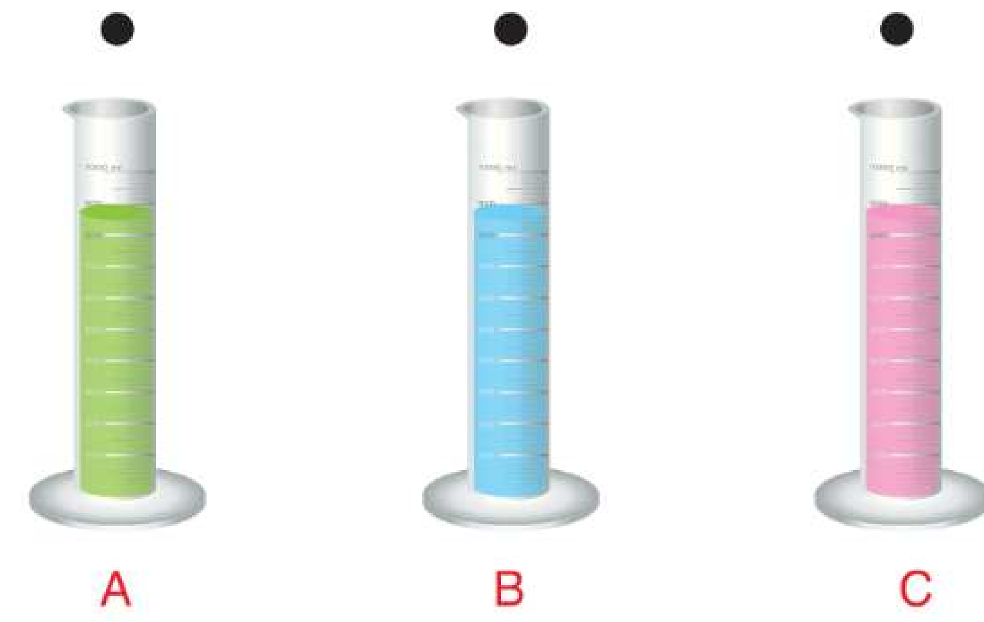
4. **Gazların genel özellikleriyle ilgili,**

I. Bulundukları ortama yayılırlar.
II. Sıkıştırılabilirler.
III. Birbirleriyle her oranda karışırlar.

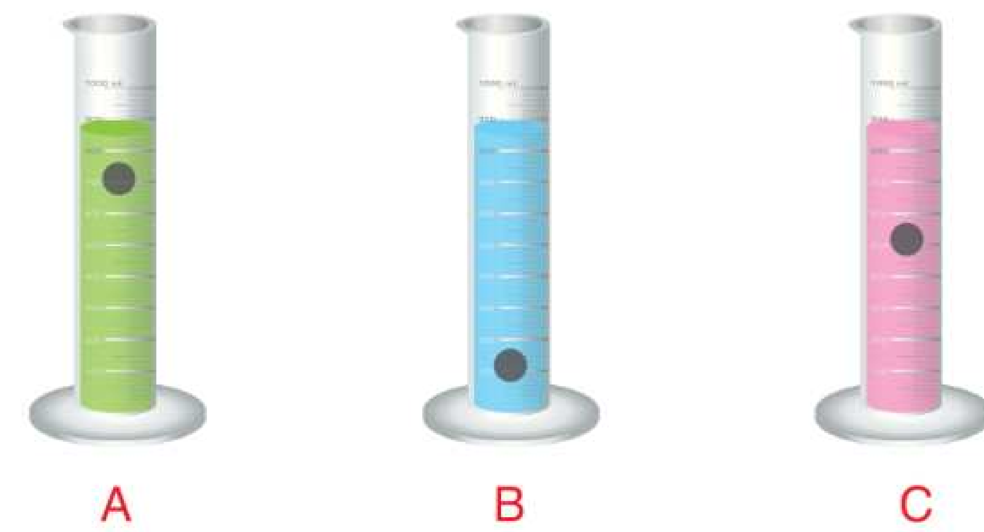
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Şekildeki özdeş dereceli silindirlerde saf A, B ve C sıvıları bulunmaktadır. Aynı şartlarda bulunan bu sıvılara aynı anda yoğunluğu bu sıvılardan daha büyük olan özdeş boncuklar atılıyor.



Bir süre sonra boncukların sıvılar içerisindeki görüntüsü aşağıdaki gibi olmaktadır.



Buna göre; A, B ve C sıvılarının viskozitelerinin karşılaştırılması aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) B > C > A B) A > C > B C) A > B > C D) C > A > B E) C > B > A

1. E 2. C 3. E 4. E 5. B

6. I. Yollara asfalt dökülürken ziftin ısıtılması
II. Boyaların yüzeye kolay sürülmesi
III. Motorda ısınan yağın daha akıcı olması
IV. Reçelin sıcakken kavanozlara doldurulması

Yukarıda verilen örneklerden hangileri viskozitenin günlük hayattaki kullanım alanı ile ilgilidir?

A) I ve II B) III ve IV C) I, II ve III D) I, III ve IV E) I, II, III ve IV

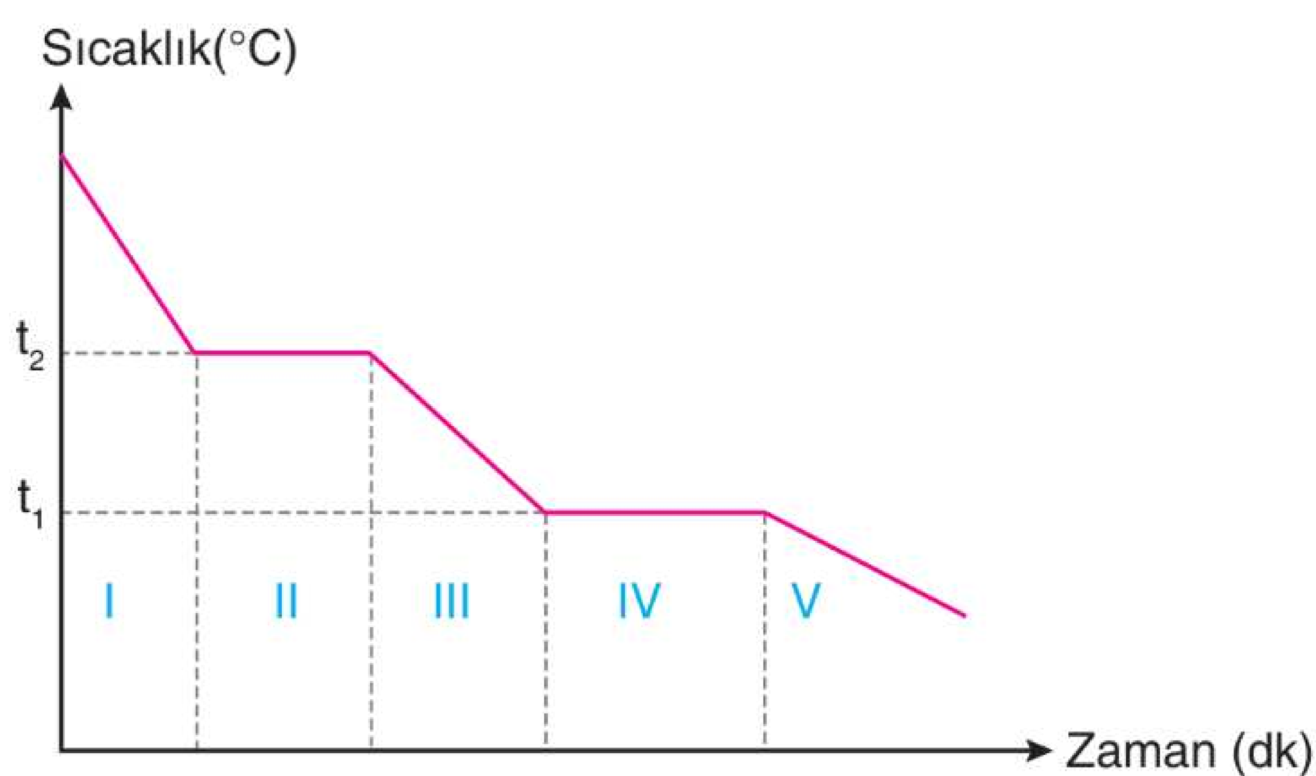
7. **Saf bir sıvıya ait;**

I. Viskozite,
II. Kaynama noktası,
III. Kaynama anındaki buhar basıncı

niceliklerinden hangileri sıvının sıcaklığına bağlı olarak değişir?

A) Yalnız III B) Yalnız I C) Yalnız II D) I ve III E) II ve III

8. Sabit basınç altında bulunan saf hâldeki bir maddeye ait sıcaklık – zaman değişimini gösteren grafik verilmiştir.



Buna göre, bu madde ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) II ve IV. bölgelerde heterojen görünümlüdür.
B) II ve IV. bölgelerde potansiyel enerjisi azalır.
C) III. bölgede zamanla buhar basıncı azalır.
D) I. bölgedeki tanecikler arası uzaklığı, III. bölgedekine göre daha azdır.
E) V. bölgedeki tanecikler arası çekim kuvveti I. bölgedekine göre daha fazladır.

9. Aşağıdaki tabloda farklı yüksekliklerdeki hava basıncı ve suyun kaynama noktası ile 30 °C'deki buhar basıncı verilmiştir.

Yükseklik (m)	Hava basıncı (mmHg)	Suyun kaynama noktası (°C)	Suyun 30°Cdeki buhar basıncı (mmHg)
3060	640	70	31,8
2040	680	80	31,8
1020	720	90	31,8
510	740	95	31,8
0	760	100	31,8

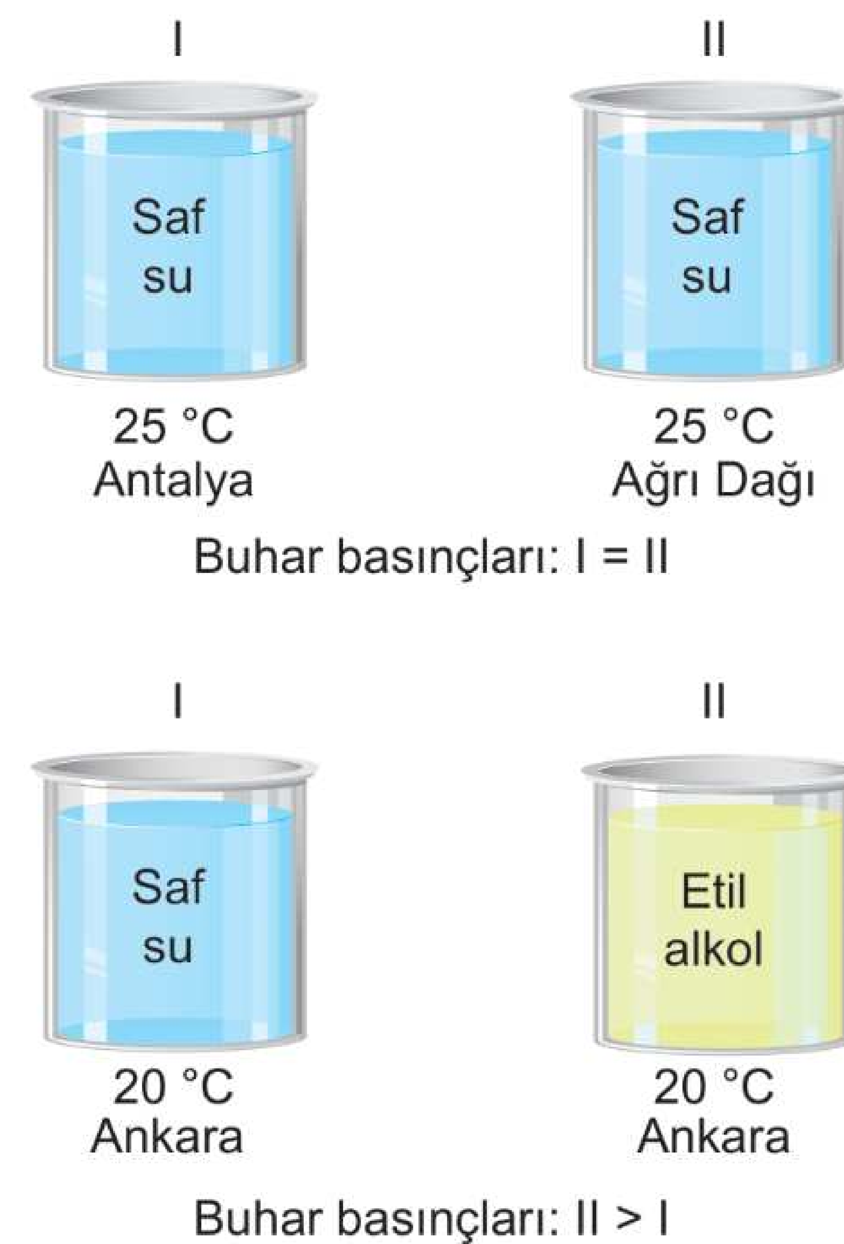
Sadece tablodaki bilgilere göre,

I. Dış basınç azaldıkça kaynama noktası düşer.
II. Sıvının buhar basıncı dış basınca bağlı değildir.
III. 3060 m yükseklikte 70 °C'de suyun buhar basıncı 640 mmHg'dir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. Buhar basıncına etki eden faktörlerle ilgili yapılan araştırma sonucunda aşağıdaki bilgilere ulaşılıyor.



Buna göre, bu bilgilerle,

I. Dış basınç, aynı sıvının denge buhar basıncını etkilemez.
II. Aynı sıcaklıkta uçuculuğu fazla olan sıvının denge buhar basıncı daha büyüktür.
III. Denge buhar basıncı büyük olan sıvılar her zaman daha hızlı buharlaşır.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?
(Tanecikler arası çekim kuvveti: su > etil alkol)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

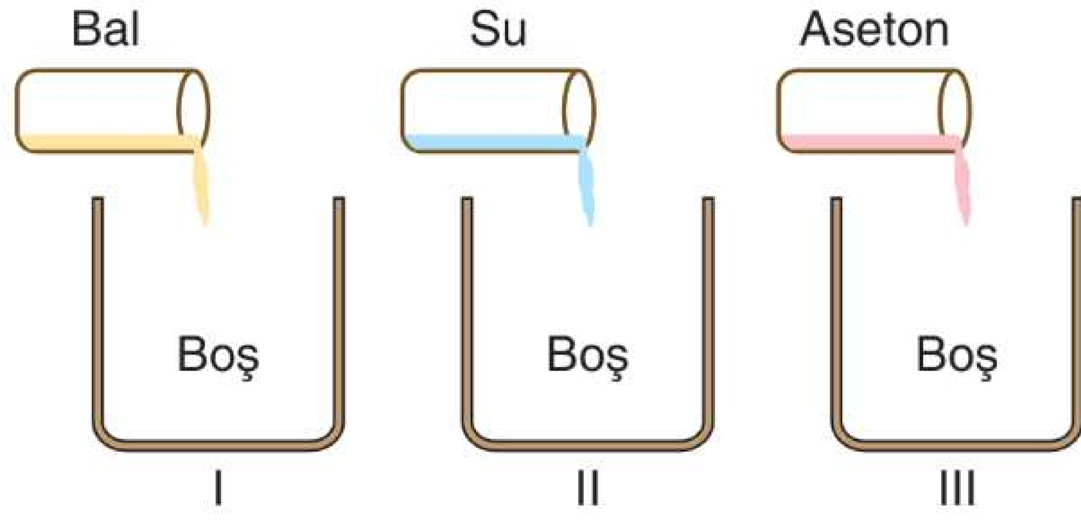
6. E 7. B 8. D 9. B 10. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SİMÜLASYON TESTİ – III

1. Şekildeki gibi boş olan kaplara aynı anda, aynı şartlarda ve aynı eğimle üzerlerinde verilen maddeler ekleniyor.



Bir süre sonra kaplardaki sıvı miktarları III > II > I şeklinde gözlemleniyor.

Buna göre,

I. Balın viskozitesi, su ve asetondan daha büyüktür.

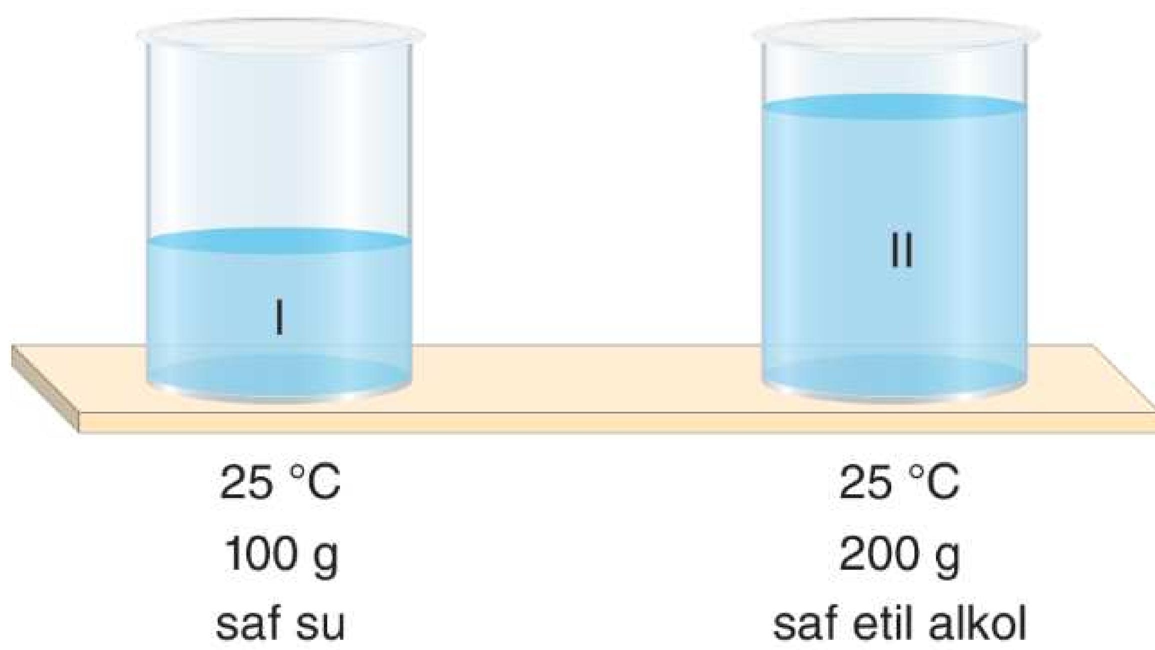
II. Asetonun akıcılığı, bal ve sudan daha fazladır.

III. Moleküller arası çekim kuvveti en fazla olan sıvı baldır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

2.



Aynı şartlarda bulunan yukarıdaki sıvılarla ilgili,

I. Uçuculukları ilişkisi; II > I'dir.

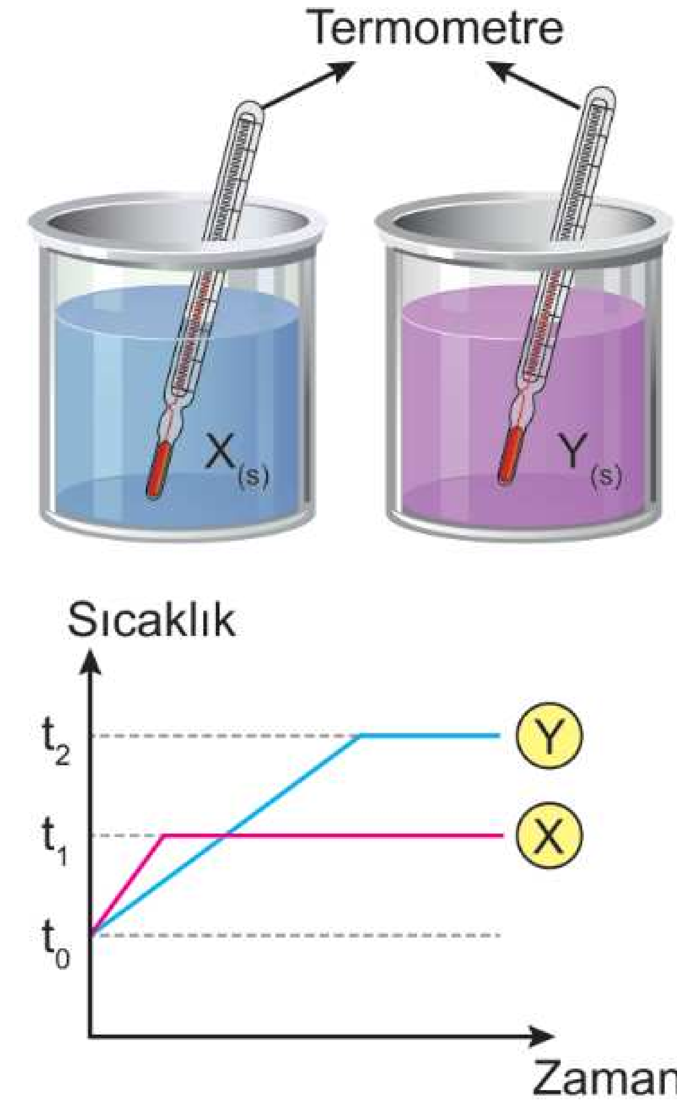
II. Viskoziteleri ilişkisi; I > II'dir.

III. Buhar basınçları ilişkisi; I = II'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?
(Tanecikler arası çekim kuvveti: Su > Etil alkol)

A) I, II ve III B) I ve III C) I ve II D) Yalnız I E) Yalnız III

3.



Bir öğretmen öğrencileri ile beraber yaptığı deneyde özdeş kaplara koyduğu X ve Y saf sıvılarını aynı ortamda ısıtmış deney sonunda ise yukarıdaki grafiği tahtaya çizmiştir.

X ve Y sıvıları ile ilgili bazı öğrenci yorumları aşağıdaki gibidir.

Anıl: X sıvısı Y sıvısından daha uçucudur.

Mehmet: X sıvısının tanecikleri arasındaki çekim kuvveti daha fazladır.

Süleyman: Y sıvısı rakımı daha yüksek bir noktada ısıtılsaydı X sıvısı ile aynı sıcaklıkta kaynayabilirdi.

Buna göre, öğrencilerden hangilerinin yorumu doğrudur?

A) Yalnız Anıl B) Yalnız Süleyman C) Anıl ve Mehmet D) Anıl ve Süleyman E) Yalnız Mehmet

4. Aseton, etil alkol ve suyun 1 atm basınç altındaki kaynama noktaları tabloda verilmiştir.

Madde	Kaynama noktası (°C)
Aseton	55
Etil alkol	75
Su	100

Buna göre, bu maddelerle ilgili,

I. Aseton molekülleri arasındaki çekim kuvvetleri diğerlerine göre daha zayıftır.

II. Aynı sıcaklıkta saf suyun buhar basıncı diğerlerine göre daha düşüktür.

III. Aynı sıcaklıkta etil alkolün vizkozitesi asetona göre daha fazladır.

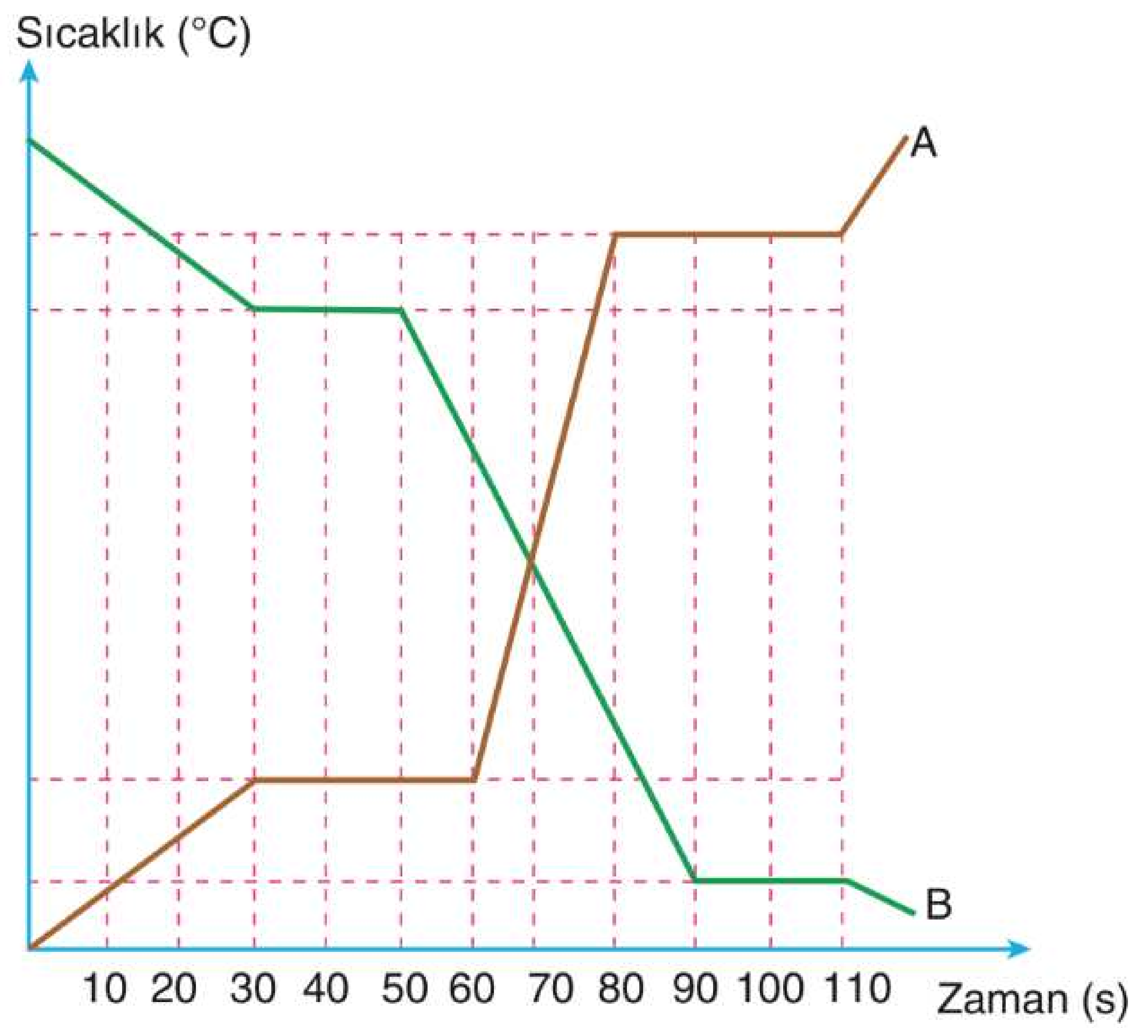
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1. E 2. C 3. D 4. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Saf A ve B maddelerine ait sıcaklık – zaman grafiği verilmiştir.



Bu grafiğe göre,

I. A maddesinin donma sıcaklığı B'ninkinden daha yüksektir.
II. B'nin yoğunlaşma sıcaklığı A'nınkinden daha yüksektir.
III. 70'inci saniyede A ve B'nin buhar basınçları birbirine eşittir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

6.



Kar yağması

Yukarıda verilen olayla ilgili,

I. Tanecikler arası çekim kuvveti artmıştır.
II. Süblimleşme olayı gerçekleşmiştir.
III. Maddenin potansiyel enerjisi zamanla azalmıştır.

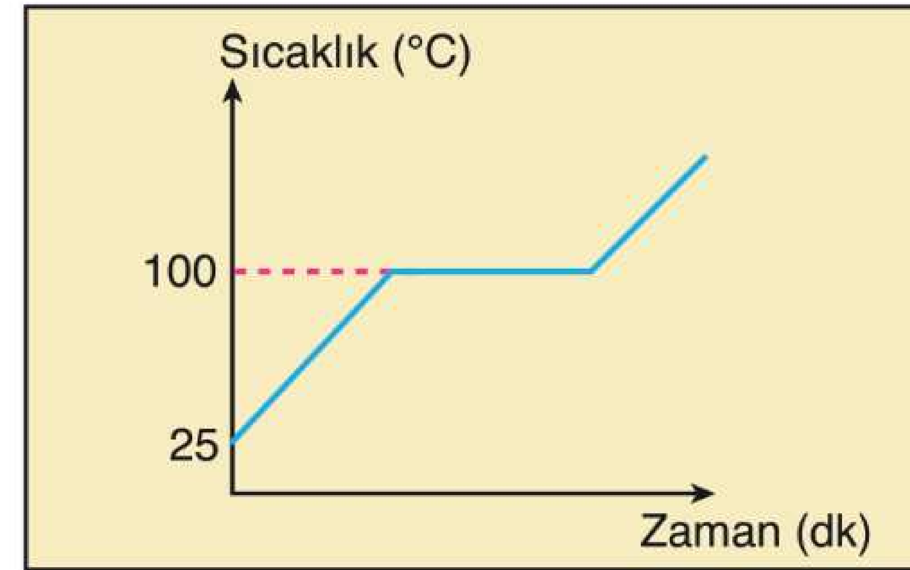
yargılarından hangileri doğrudur?

A) II ve III B) I ve III C) I ve II
D) Yalnız I E) Yalnız II

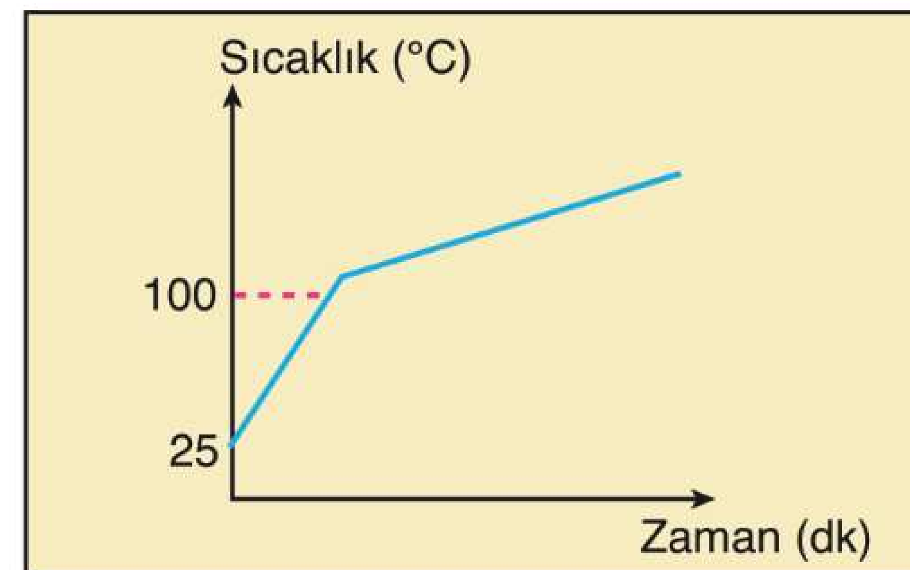
7. 9. sınıf öğrencisi Ayşe maddenin hâlleri konusunu işlerken öğrendiklerini evde uygulamak için basit bir deney yapmaktadır.

İlk sıcaklıkları aynı alan iki sıvı örneğini ısıtıcı ile ısıttığında elde ettiği sonuçlarla aşağıdaki grafikleri çizmiştir.

I. grafik



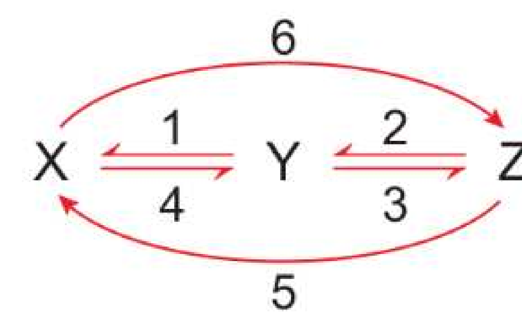
II. grafik



Bu iki grafiğin farklı olma nedeni aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) Sıvı miktarlarının farklı olması
B) Isıtıcı güçlerinin farklı olması
C) Sıvı safsızlıklarının farklı olması
D) Aynı sıvılar ise bulundukları ortamın farklı olması
E) Aynı miktarda ise ısıtıcı güçlerinin farklı olması

8. Bir maddenin üç farklı fiziksel hâli X, Y ve Z olarak belirtiliyor.



Bu maddenin yukarıdaki hâl değişim diyagramında 5. olay süblimleşme olarak tanımlandığına göre,

I. En düzenli hâli X'tir.
II. Y hâli bulunduğu kabın doldurduğu kısmının şeklini alır.
III. 1, 2 ve 5. olaylar ısı alarak gerçekleşir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. D 6. B 7. C 8. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SİMÜLASYON TESTİ – IV

1. Kuru hava içerisinde temel olarak N_2, O_2 ve Ar gazları bulunur. Bu gazların 1 atm basınç altında yoğunlaşma noktaları tabloda verilmiştir.

Gaz	Yoğunlaşma noktası (°C)
O_2	–183
Ar	–186
N_2	–196

Buna göre, kuru hava ve bileşenleri ile ilgili,

I. Oda koşullarında kuru hava homojen bir karışımdır.

II. Kuru hava soğutulduğunda ilk önce N_2 sıvı hâle geçer.

III. –200°C'deki karışım ısıtıldığında karışımdan ilk önce O_2 gazı ayrıştırılabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2.



Özdeş kaplarda eşit hacimde X, Y, Z sıvıları bulunmaktadır. Bir süre sonra;



kaplardaki sıvı miktarları şekildeki gibi değişmektedir.

Sıvı hacimlerindeki farklılığın nedeni;

I. aynı sıvılar ise sıcaklıklarının farklı olması,

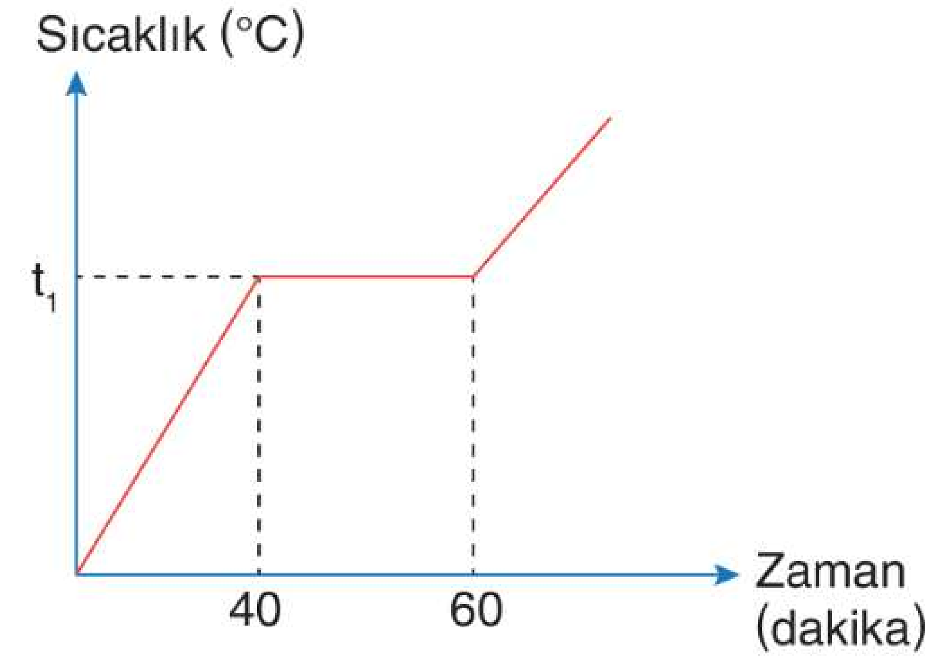
II. farklı sıvılar ise tanecikler arası çekim kuvvetlerinin farklı olması,

III. farklı sıvılar ise uçuculuklarının farklı olması

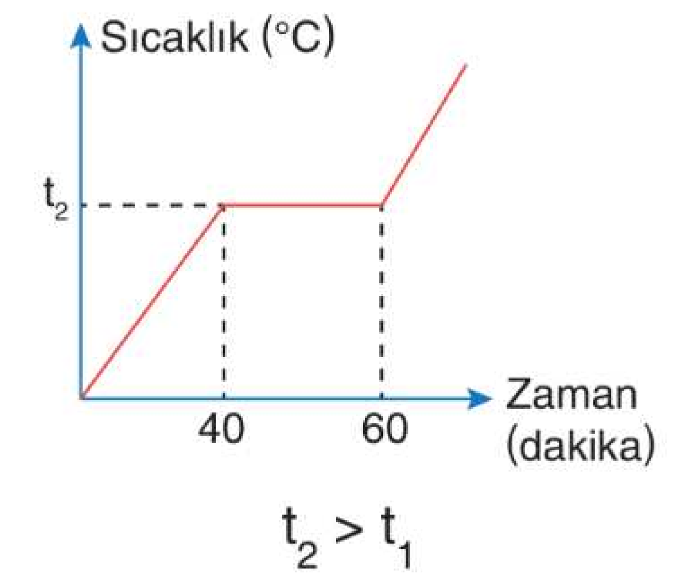
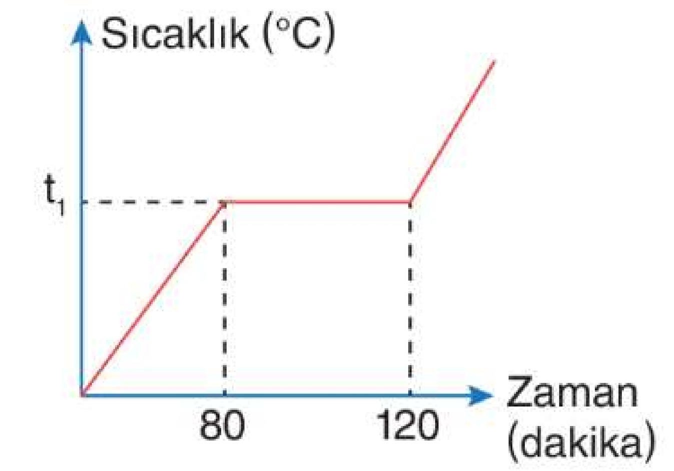
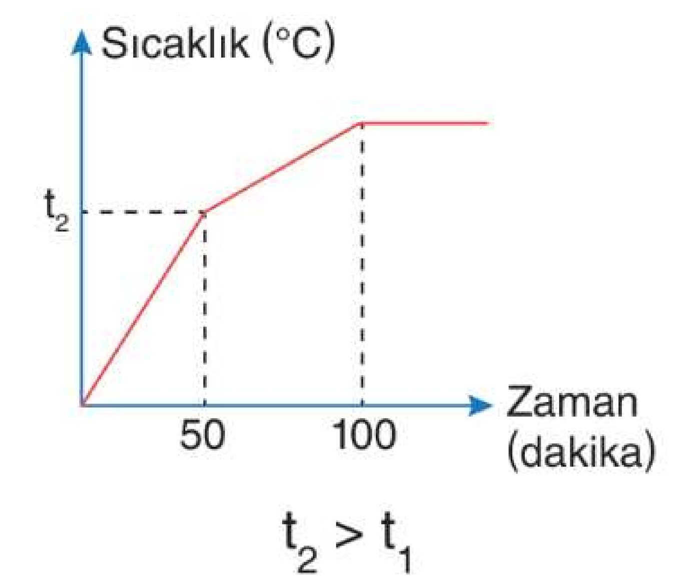
ifadelerinden hangileri ile açıklanabilir?

A) I, II ve III B) I ve III C) II ve III D) I ve II E) Yalnız III

3. Dış basıncın 1 atm olduğu bir ortamda bulunan saf bir sıvıya ait sıcaklık – zaman grafiği verilmiştir.



Bu maddeye bazı etkiler yapılarak elde edilen yeni grafikler aşağıdaki gibidir.

	Yapılan Etki	Sıcaklık – Zaman Grafiği
I.	Sıvıyı yükseltinin daha fazla olduğu bir ortama götürmek	 $t_2 > t_1$
II.	Sıvının kütlesini iki katına çıkararak özdeş ısıtıcıyla ısıtmak	
III.	Sıvı içerisinde bir miktar şeker çözerek doymamış çözeltisini oluşturmak	 $t_2 > t_1$

Buna göre çizilen grafiklerden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1. A 2. A 3. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

4. X, Y ve Z sıvılarının oda koşullarındaki viskozite değerleri tablodaki gibidir.

Sıvı	Viskozite ile $(mN/m^2)\cdot S$
X	16,1
Y	0,89
Z	1,07

Buna göre; X, Y ve Z sıvıları ile ilgili,

I. Aynı şartlarda Z sıvısının akıcılığı X'inkinden daha fazladır.

II. X'in sıcaklığı artırılıp, Y'nin sıcaklığı azaltılırsa tüm sıvıların viskoziteleri eşitlenebilir.

III. Aynı sıcaklıkta Y'nin buhar basıncı Z'ninkinden daha fazladır.

ifadelerinden hangilerinin doğru olması beklenir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

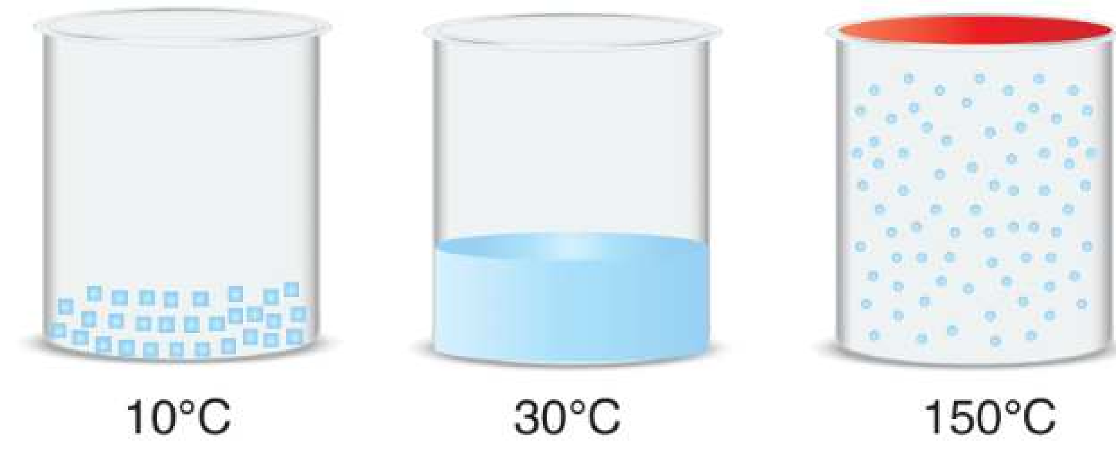
5.

Madde	Kristal türü	Kristal birimini tutan kuvvetler
KNO_3	İyonik	I
II	Kovalent	Kovalent bağ
CO_2	III	London kuvveti

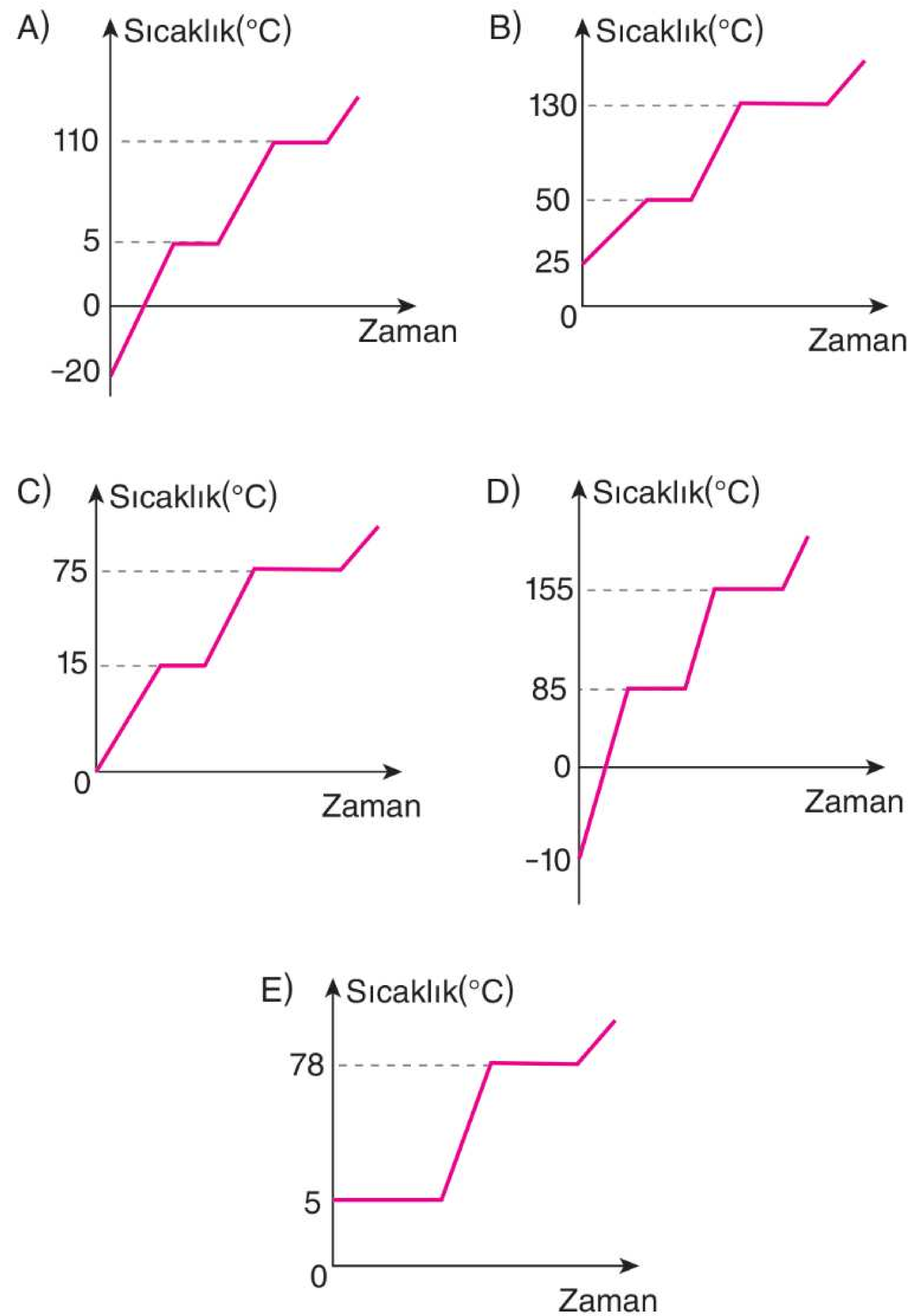
Tabloda katı türleri için verilen bilgilerde I, II ve III ile gösterilen yerlere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

	I	II	III
A)	London kuvveti	$MgCl_2$	Metalik
B)	Dipol – dipol etkileşimi	HCl	Kovalent
C)	Elektrostatik çekim kuvveti	Elmas	Moleküler
D)	Dipol – dipol etkileşimi	Elmas	Moleküler
E)	Elektrostatik çekim kuvveti	SiO_2	İyonik

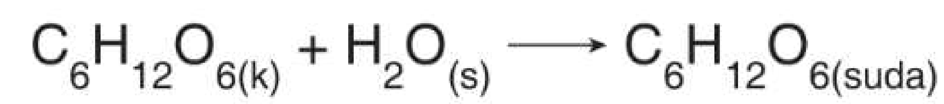
6. Sabit hacimli bir kapta ısıtılan saf bir maddenin farklı sıcaklıklardaki fiziksel durumları şekilde gösterilmiştir.



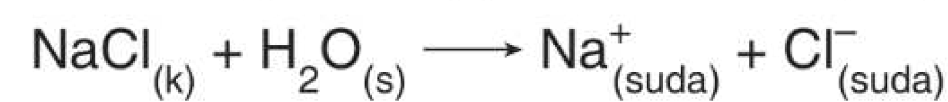
Sabit basınç altında bu saf madde için aşağıda çizilen grafiklerden hangisi doğru olabilir?



7. **Al metali ve suda çözünme denklemleri verilen $C_6H_{12}O_6$ (şeker) ile NaCl (yemek tuzu) maddeleri için,**



$C_6H_{12}O_{6(k)} + H_2O_{(s)} \longrightarrow C_6H_{12}O_{6(suda)}$



$NaCl_{(k)} + H_2O_{(s)} \longrightarrow Na^+_{(suda)} + Cl^-_{(suda)}$

aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

A) Al metali elektron hareketi ile elektrik akımını iletir.

B) NaCl'nin sulu çözeltisi iyon hareketi ile elektrik akımını iletir.

C) $C_6H_{12}O_6$ katısı suda moleküler hâlde çözünmüştür.

D) $C_6H_{12}O_6$'nin sulu çözeltisi elektrik akımını iletmez.

E) Al metali ile NaCl'nin sulu çözeltisinin elektrik akımını iletmesi kimyasal olaydır.

4. E 5. C 6. C 7. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



ÖSYM tipi

Bu bölümdeki sorular sınavlarda çıkan sorular paralelinde hazırlanmıştır.

2021 / MSÜ

1. Açık kapta bulunan saf suyun kaynama sıcaklığının dış basınçla değişiminin incelendiği bir araştırmada aşağıdaki veriler elde edilmiştir.

Deney	Dış basınç (atm)	Kaynama sıcaklığı(°C)
1	0,5	T_1
2	1	T_2
3	2	T_3

Buna göre, saf suyun kaynama sıcaklıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) $T_1 > T_2 > T_3$ B) $T_1 = T_2 = T_3$ C) $T_3 > T_2 > T_1$

D) $4T_1 = T_2 = 2T_3$ E) $2T_1 = 2T_2 = T_3$

2. X sıvısının moleküller arası çekim kuvveti Y sıvısınınkinden daha zayıftır.

Buna göre,

I. Aynı ortamda Y'nin kaynama noktası X'ten büyüktür.
II. Aynı sıcaklıkta X'in buhar basıncı Y'den büyüktür.
III. Aynı sıcaklıkta Y'nin viskozite değeri X'ten daha fazladır.

yargılarından hangilerinin doğru olması beklenir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

3. Sıvı hâlde bulunan saf bir madde, erime noktasının altına kadar soğutulduğunda aşağıdaki değişimlerden hangisinin olması beklenmez?

A) Katı hâle geçmesi
B) Potansiyel enerjisinin azalması
C) Moleküllerin serbest hareketlerinin artması
D) Daha düzenli yapıda olması
E) Kimlik özelliğinin aynı kalması

4. Amorf katılar için,

I. Belirli bir erime noktaları vardır.
II. Belli bir şekilleri yoktur.
III. Plastik ve mum örnek verilebilir.

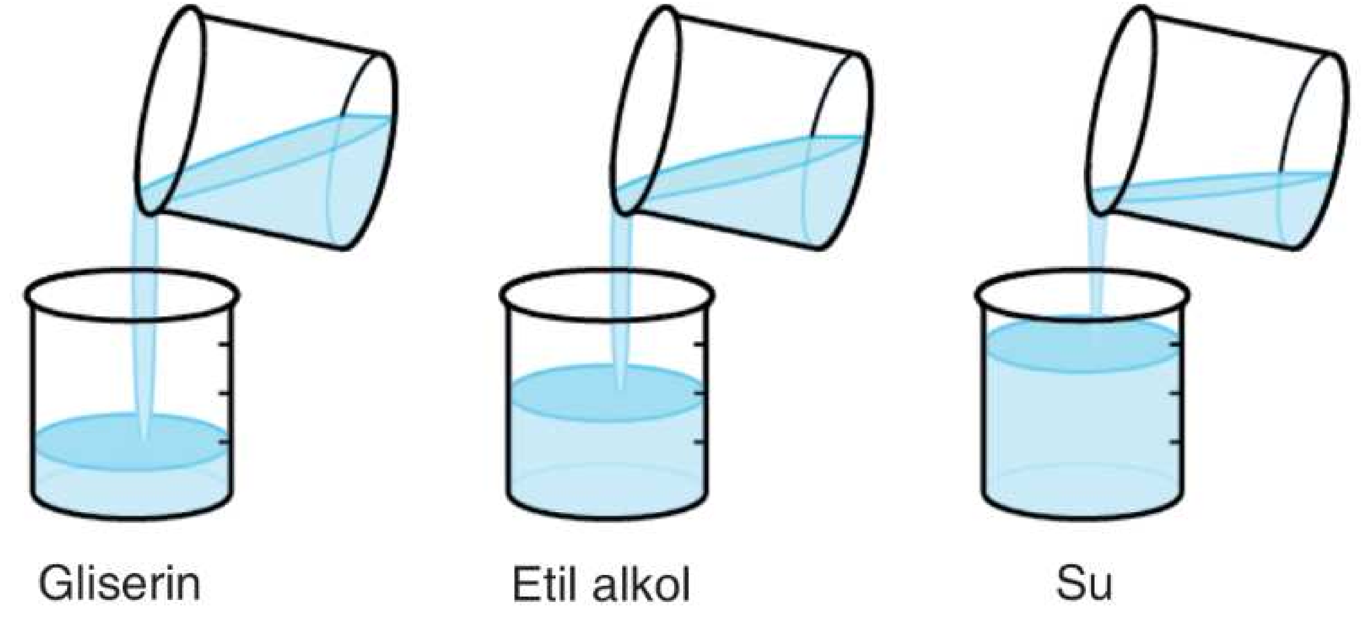
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

2022 / TYT

5. Özdeş kaplarda bulunan eşit hacimli üç farklı sıvı aynı sıcaklıkta ve aynı sabit eğimle başlangıçta boş olan özdeş toplama kaplarına aynı anda dökülmeye başlanıyor. Belirli bir süre sonra bu toplama kaplarında biriken sıvı hacimleri aşağıdaki şekilde gösteriliyor.



Buna göre,

I. Etil alkolün viskozitesi suyunkinden büyüktür.
II. Moleküller arası çekim kuvveti en güçlü olan sudur.
III. Akmaya karşı en fazla direnç gösteren sıvı gliserindir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?
(Sıvıların buharlaşmadığı varsayılacaktır.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

6. Günlük hayatta karşılaştığımız bazı katılar görsellerde verilmiştir.


$C_{(elmas)}$


$Al_{(k)}$


$C_6H_{12}O_{6(k)}$

Buna göre, bu katıların sınıflandırılması aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	$C_{(elmas)}$	$Al_{(k)}$	$C_6H_{12}O_{6(k)}$
A)	Moleküler	Metalik	Kovalent
B)	Kovalent	Metalik	Moleküler
C)	Kovalent	İyonik	Moleküler
D)	Kovalent	Metalik	Amorf
E)	Moleküler	İyonik	Kovalent

1. C 2. E 3. C 4. E 5. C 6. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

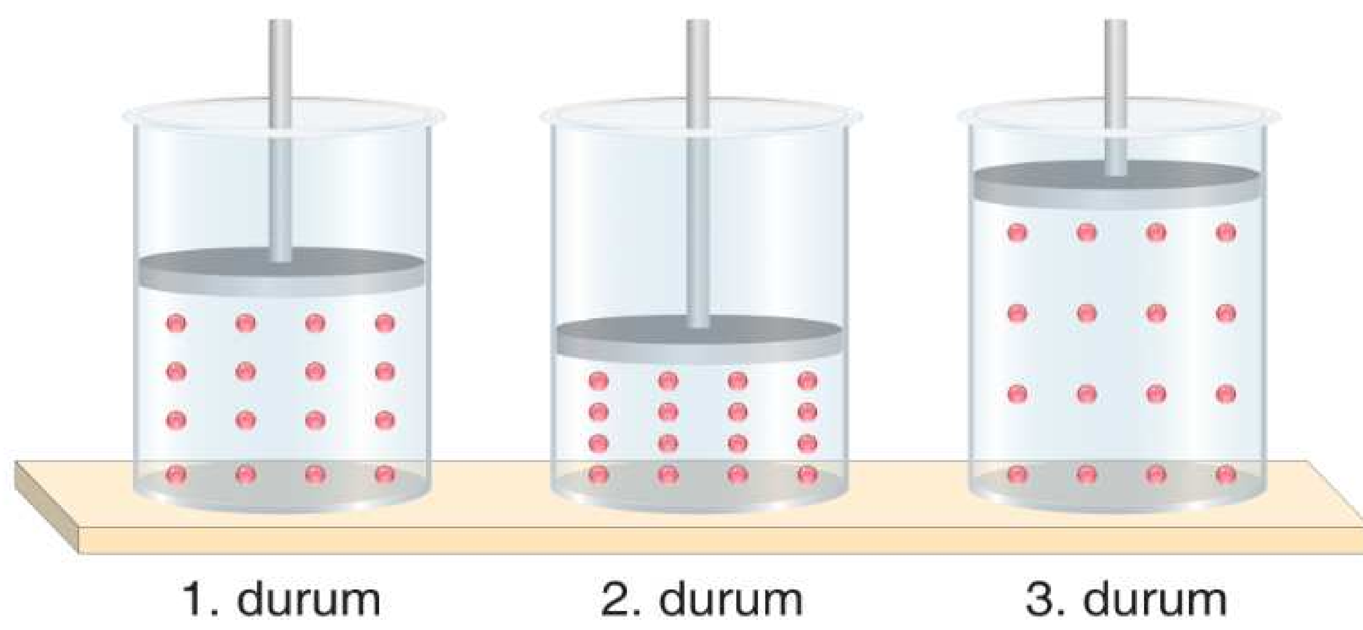
7. Bazı madde çiftleri ve açıklamalar aşağıdaki gibidir.

	Madde çifti	Açıklama
I.	Saf su (A) – Tuzlu su (B) Kaynama noktası B > A	Bir sıvıda uçucu olmayan bir katı çözünürse sıvının kaynama noktası artar.
II.	Saf su (A) – Etil alkol (B) Kaynama noktası A > B	Aynı koşullarda bulunan maddelerden uçucu olanın kaynama noktası daha düşüktür.
III.	İzmir: Saf su (A) – Erzurum: Saf su (B) Kaynama noktası A > B	Sıvı yüzeyine etki eden basınç arttıkça kaynama noktası artar.

Buna göre, yapılan açıklamalardan hangileri doğrudur?
(Moleküller arası çekim kuvveti: Su > Etil alkol)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. 1. durumda pistonlu kapta bulunan gaz tanecikleri aynı sıcaklıkta piston aşağı itilerek 2. duruma ve piston yukarı doğru çekilerek 3. duruma getiriliyor.



1. durum 2. durum 3. durum

Buna göre, yukarıdaki sistemler incelendiğinde gaz tanecikleri ile ilgili,

I. Sıkıştırılabilirler.
II. Bulundukları kaba tamamen yayılırlar.
III. Hacimleri arttıkça tanecikleri arası çekim kuvveti artar.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. Aşağıdaki tabloda bir ildeki gerçek sıcaklık değerlerinde bağıl neme bağlı olarak hissedilen sıcaklık değerleri verilmiştir.

Gerçek sıcaklık değeri (°C)	Hissedilen sıcaklık değeri (°C)		
	%10 bağıl nemde	%20 bağıl nemde	%30 bağıl nemde
42	39	43	45
39	36	37	38
34	31	32	33
26	25	26	26

Bu tabloya göre,

I. %30 bağıl nemde, gerçek sıcaklık ile hissedilen sıcaklık değerleri arasındaki fark, 42 °C gerçek sıcaklıkta en fazladır.
II. Bağıl nem değeri arttıkça hissedilen sıcaklık değeri her zaman artmayabilir.
III. Hissedilen sıcaklık değeri, gerçek sıcaklık değerinden küçük olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

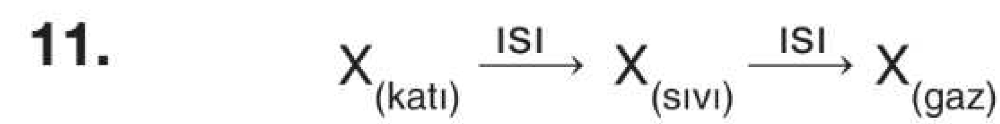
2024 / MSÜ

10. Sıcaklıkları aynı olan etanol (C_2H_5OH) ve gliserin ($C_3H_8O_3$) sıvılarının aynı şartlarda viskozite değerleri ölçülüyor.

Gliserinin viskozite değeri etanolünkinden büyük olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Etanolde moleküller arası etkileşimin gücü gliserindekinden büyüktür.
B) Aynı şartlarda gliserinin buharlaşma hızı etanolünkinden yüksektir.
C) Aynı şartlarda kaynama sırasında gliserinin buhar basıncı etanolünkinden yüksektir.
D) İki sıvının da sıcaklıkları artırılırsa akmaya karşı olan dirençleri artar.
E) Aynı dış basınçta gliserinin kaynama noktası etanolünkinden yüksektir.

11.



$X_{(katı)} \xrightarrow{ısı} X_{(sıvı)} \xrightarrow{ısı} X_{(gaz)}$

Saf X maddesinin yukarıda verilen değişiminde;

I. Fiziksel özelliği
II. Kimyasal özelliği
III. Özkütlesi
IV. Molekül yapısı

niceliklerinden hangileri aynı kalmıştır?

A) I ve III B) II ve IV C) I, III ve IV
D) I, II ve IV E) II, III ve IV

7. E 8. B 9. E 10. E 11. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SARMAL TEST – 3

1. I. Azot
II. Mangan
III. Sodyum
IV. Kalsiyum

Yukarıda adları verilen elementlerden hangilerinin sembolünde büyük "A" veya küçük "a" harfi kullanılır?

A) I ve II B) III ve IV C) I, II ve III
D) I, III ve IV E) II, III ve IV

2. Bir karışım alınarak sırasıyla aşağıdaki çalışmalar yapılmıştır.

I. Karışım analiz edildiğinde yapısında C_2H_4 (etilen), $CaCO_3$ (kireçtaşı) gibi maddelerin olduğu tespit edilmiştir.
II. Elde edilen etilen molekülüne çeşitli işlemler uygulanarak polietilen elde edilmiştir.
III. Kireçtaşı ısıtılarak CO_2 ve CaO elde edilerek bu bileşiklerin fiziksel ve kimyasal özellikleri incelenmiştir.

Buna göre, yapılan çalışmaların ilgili olduğu kimyanın alt disiplinleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Anorganik kimya	Polimer kimyası	Analitik kimya
B)	Analitik kimya	Organik kimya	Biyokimya
C)	Analitik kimya	Polimer kimyası	Anorganik kimya
D)	Biyokimya	Organik kimya	Anorganik kimya
E)	Fizikokimya	Polimer kimyası	Analitik kimya

3. Aşağıda verilen maddelerden hangisi farklı tür atomların biraraya gelerek oluşturduğu aynı tür moleküller içerir?

A) Kalay
B) Kolonya
C) Temiz hava
D) Çelik
E) Amonyak gazı

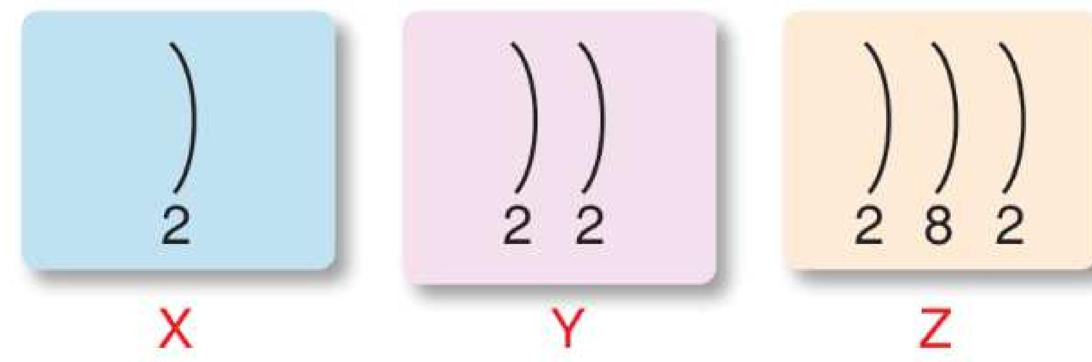
4. X elementi için aşağıdaki bilgiler verilmektedir.

- $^{40}_{18}Ar$ elementi ile izobardır.
- $^{37}_{17}Cl$ elementi ile izotondur.

Buna göre X^{2+} iyonunun proton, nötron ve elektron sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Proton	Nötron	Elektron
A)	20	20	22
B)	18	20	20
C)	18	18	18
D)	20	18	20
E)	20	20	18

5.



Nötr hâlde katman elektron dağılımı yukarıda verilen X, Y ve Z atomları ile ilgili,

I. Değerlik elektron sayısı
II. Periyodik sistemdeki grup numarası
III. Oda koşullarındaki fiziksel hâli

niceliklerinden hangileri her üçü için de aynıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

1. B 2. C 3. E 4. E 5. A

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. **$_{7}N$, $_{8}O$, $_{15}P$ ve $_{16}S$ element atomları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

A) Birinci iyonlaşma enerjisi değeri en fazla olan O'dur.

B) Atom yarıçapı en büyük olan P'dir.

C) Elektron ilgisi en fazla olan N'dir.

D) Elektronegatifliği en fazla olan S'dir.

E) Elektron verme eğilimi en fazla olan O'dur.

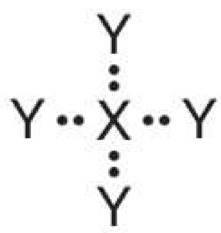
7.

	Tanecik	Lewis yapısı
I.	MgF_2	$Mg^{2+}2[:\ddot{F}:]^-$
II.	HCl	H··Cl
III.	OF_2	$:\ddot{F}\cdot\cdot\ddot{O}\cdot\cdot\ddot{F}:$

Yukarıdaki taneciklerden hangilerinin Lewis yapısı doğru verilmiştir? ($_{1}H$, $_{8}O$, $_{9}F$, $_{12}Mg$, $_{17}Cl$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

8. XY_4 molekülünün Lewis yapısı aşağıda verilmiştir.



Buna göre, XY_4 ile ilgili,

I. Molekül içerisinde atomları arasında polar kovalent bağ bulunur.

II. Yoğun fazda molekülleri arasında London kuvvetleri baskındır.

III. Moleküldeki bağlayıcı elektron çifti sayısı 4'tür.

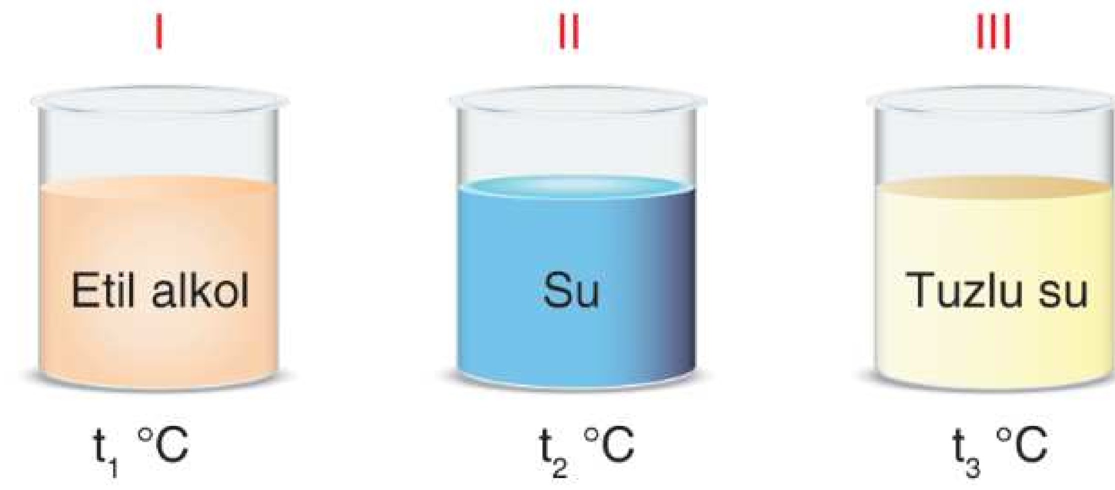
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. **Demir (III) iyonu ile sülfat iyonunun birleşmesi sonucu oluşan bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

A) $Fe_3(SO_4)_2$ B) $Fe_2(SO_4)_3$ C) Fe_2S_3 D) FeS E) $FeSO_4$

10. Aynı ortamda bulunan aşağıdaki sıvılar kaynamaktadır.



Buna göre,

I. Kaynama sıcaklıkları $t_3 > t_2 > t_1$ şeklindedir.

II. Buhar basınçları birbirine eşittir.

III. Tanecikler arası çekim kuvveti I > II > III şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11.



Şekildeki kaplarda bulunan maddelere aynı şartlarda aynı maddelerden bir miktar daha ekleniyor.

Buna göre,

I. I ve II. kaplarda maddelerin hacimleri artarken III. kaptaki maddenin hacmi değişmez.

II. I ve II. kaplardaki maddelerin yoğunluğu değişmezken, III. kaptaki maddenin yoğunluğu artar.

III. Her üç kapta da maddelerin kütlesi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. B 7. A 8. E 9. B 10. B 11. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



5. ÜNİTE

DOĞA VE KİMYA

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- SU VE HAYAT
- ÇEVRE KİMYASI

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

✔ ÖSYM sınavlarında bu bölümle ilgili çok sık olmasa da belli aralıkla soru sormaktadır. Bu bölümdeki bilgiler günlük hayatta da karşımıza çıkmakta olup bu bilgileri bilmek çok yararlı olacaktır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

KAZANIMLAR

DOĞA VE KİMYA

Anahtar kavramlar: kimyasal kirletici, kirlilik, küresel ısınma, sera etkisi, sert/yumuşak su

1. Su ve Hayat

1. Suyun varlıklar için önemini açıklar.

Su kaynaklarının ve korunmasının önemi açıklanır.

2. Su tasarrufuna ve su kaynaklarının korunmasına yönelik çözüm önerileri geliştirir.

Suyu tasarruflu kullanmanın her vatandaşın ülkesine ve dünyaya karşı sorumluluğu/görevi olduğu vurgulanır.

3. Suyun sertlik ve yumuşaklık özelliklerini açıklar.

2. Çevre Kimyası

1. Hava, su ve toprak kirliliğine sebep olan kimyasal kirleticileri açıklar.

a. Hava kirleticiler olarak azot oksitler, karbon dioksit ve kükürt oksitleri üzerinde durulur.

b. Su ve toprak kirleticiler olarak plastikler, deterjanlar, organik sıvılar, ağır metaller, piller ve endüstriyel atıklar üzerinde durulur.

2. Çevreye zarar veren kimyasal kirleticilerin etkilerinin azaltılması konusunda çözüm önerilerinde bulunur.

a. Atmosferin, canlılar için taşıdığı hayati önem vurgulanarak tüketim maddelerini seçerken ve kullanırken canlılara ve çevreye karşı duyarlı olmanın gerekliliği vurgulanır.

b. Öğrencilerin, kimyasal kirleticilerin çevreye zararlarının azaltılması konusunda yapılan araştırmalar, çalışmalar ve sonuçları hakkında bilişim teknolojilerini kullanarak bilgi toplamaları ve sınıfta paylaşmaları sağlanır. Literatür araştırmalarında elde edilen bilgi ve bilgi kaynaklarının geçerliliği ve güvenilirliğinin sorgulanmasının gerekliliği hatırlatılır.



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

SU VE HAYAT

✓ BİLGİ NOTU

- **Suyun canlılar için önemi:**
  - Vücuttaki tüm sindirim ve emilim işlevleri için gereklidir.
  - Vücut ısısının düzenlenmesine yardımcı olur.
  - İç organlardaki zarların ve iskelet sistemindeki eklemlerin kayganlığını sağlar.
  - Vücuttaki toksinlerin atılmasını sağlar.
  - Bitkilerin kökleriyle mineralleri almasını ve yapraklara kadar taşımasını sağlar.
- Hayatın kaynağı sudur. Dünyadaki suyun %97'si tuzlu su, sadece %3'ü tatlı sudur. Tatlı suyun büyük bir kısmı buzullar ve buz dağları, bir kısmı yer altı suları ve çok küçük bir kısmı yerüstü sularıdır.
- Su tasarrufu sağlamak için alınması gereken bazı önlemler aşağıda verilmiştir.
  - Tatlı su kaynaklarının kimyasal atıklarda kirlenmesini önlemek.
  - Çamaşır ve bulaşık makinelerini tam doldurmadan çalıştırmamak.
  - Bozuk muslukları tamir ettirmek.
  - Atık suları arıtarak yeniden kullanmak.
- Sert sular Mg^{2+} ve Ca^{2+} iyonlarını bol miktarda bulundurur. Sert sular makinelerde ve çaydanlıklarda kireçlenmeye neden olur. Su içerisindeki sertlik azaldıkça suyun lezzeti ve içilebilirliği artar.

1. I. Tatlı su kaynaklarının zararlı atıklarla kirlenmesini önlemek
II. Atık suları arıtarak yeniden kullanmak
III. Bulaşık ve çamaşır makinelerini tam doldurmadan çalıştırmamak

Yukarıda verilenlerden hangileri su tasarrufu sağlamak için alınması gereken önlemler arasında yer alır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Dünyanın %70'i sularla kaplı olmasına rağmen içilebilir (tatlı) su kaynakları bunun yalnızca %1'ini oluşturmaktadır.

I. Buz dağları
II. Yer altı suları
III. Göller
IV. Okyanuslar

Yukarıda verilen su kaynaklarından hangileri tatlı su kaynakları arasında yer alır?

A) I ve II B) III ve IV C) I, II ve III D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

3. Su ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Vücuttaki tüm sindirim ve emilim işlevleri için gereklidir.
B) İçinde çözünmüş iyon miktarı düşük ve lezzetli olan sulara **sert su** denir.
C) Vücut ısısının düzenlenmesine yardımcı olur.
D) Sert suların yapısında Ca^{2+} ve Mg^{2+} iyonları bulunur.
E) Su arıtımı ile suların kullanılmadan önce renk, koku, bulanıklık, mikroorganizmalar gibi istenmeyen özellikleri iyileştirilir.

BİLGİ

SARMAL

4. Aşağıda verilenlerden hangisi su kirliliğine neden olan doğal sebeplerdendir?

A) Sanayileşme
B) Nüfus artışı
C) Yağmur suları
D) Kimyasal gübreler
E) Zirai mücadele ilaçları

5. Sert sularla ilgili,

I. Ca^{2+} ve Mg^{2+} iyonlarını bol miktarda bulundurur.
II. Zamanla demliklerde ve elektronik eşyalarda tortu birikmesine neden olur.
III. Yumuşak sulara göre daha içilebilir ve lezzetlidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1. E 2. C 3. B 4. C 5. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. İçme sularında bulunan bikarbonat (HCO_3^-) iyonları sularda geçici sertliğe neden olurlar.

Sulardaki geçici sertlik,

I. Kaynatmak
II. Tülbent ile süzmek
III. Bekletmek

yukarıda verilen basit işlemlerden hangileri ile giderilebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

7. Yeryüzünde bulunan aşağıdaki tatlı su kaynaklarından hangisinin miktarı diğerlerine göre daha fazladır?

A) Yer altı suları
B) Nehirler
C) Göller
D) Bataklıklar
E) Buzdağları ve buzullar

8. I. Böbrek taşı oluşum riskini artırır.
II. Sabun ile temasında sabun taşını oluşturur ve sabunun temizleme gücünü azaltır.
III. Kumaşlarda sertliğe ve aşınmaya neden olur.

Yukarıda verilenlerden hangileri sert suların özelliklerindendir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

9. Yumuşak sularla ilgili,

I. Kullanılması durumunda çamaşır ve bulaşık makinesi gibi cihazların ömrü uzar.
II. Yemeklerde kullanımı lezzeti artırır.
III. Kullanımı sonucunda tortu bırakmadığından elektrikli aletlerde enerji tasarrufu sağlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

10. Aşağıda verilenlerden hangisi su tasarrufu için yapılması gerekenlerden değildir?

A) Dış fırçalarken musluğu kapatmalıyız.
B) Duş süresini kısaltmalıyız.
C) Çamaşır ve bulaşık makinelerini tam doldurmadan çalıştırmamalıyız.
D) Bulaşıkları makine yerine elde yıkamalıyız.
E) Damlayan muslukları tamir ettirmeliyiz.

11. I.



Demir koltukların paslanması

II.



Bardakların çizilmesi

III.



Muslukların kireçlenmesi

Yukarıda verilen olaylardan hangileri sert su kullanımı sonucu meydana gelmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I ve III

12. Aşağıdakilerden hangisi su tasarrufuna yönelik başlıca çözüm önerileri arasında yer almaz?

A) Su akıtan muslukların tamir edilmeli veya değiştirilmelidir.
B) Tatlı su kaynaklarının atıklarla kirlenmesi önlenmelidir.
C) Suyu az tüketen çamaşır ve bulaşık makineleri tercih edilmelidir.
D) Yağmur suyu olukları kanalizasyon şebekesine bağlanmalıdır.
E) Atık sular arıtılarak yeniden kullanımı sağlanmalıdır.

6. A 7. E 8. E 9. E 10. D 11. D 12. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 2

ÇEVRE KİMYASI

✓ BİLGİ NOTU

- Azot oksitler (NO_x), karbondioksit (CO_2) ve kükürt oksitler (SO_2, SO_3, ...) hava kirliliğine neden olan gazlardır.
- Atmosferdeki bazı gazlar bir sera çatısı gibi gün boyunca güneşten aldığı ısının bir kısmını tutarak atmosferin ısınmasına neden olur. Bu gazlar sera etkisine sebep olur. CO_2, H_2O, CH_4, N_2O, O_3 ve kloroflorokarbonlar (CFC) sera gazlarıdır.
- Atmosferin üst katmanlarında bulunan Ozon (O_3) gazının oluşturduğu tabaka dünyayı, güneşin zararlı ışınlarından koruyan bir kalkan görevi görür. Klima sistemlerinde bulunan CFC'ler, deodorant ve spreylerde kullanılan itici gazlar, böcek öldürücü ilaçlarda kullanılan kimyasallar ozon tabakasının zarar görmesine neden olur.
- Volkanik patlamalar, toz fırtınaları, orman yangınları, fosil yakıtların tüketilmesi atmosfer kirliliğine sebep olan faktörler arasında yer alır.
- Plastikler, deterjanlar, organik sıvılar (petrol, aseton, benzen, ...), ağır metaller (Pb, Cd, Hg, ...), piller ve endüstriyel atıklar toprak – su kirleticiler arasında yer alır.
- Çevreye atılan plastik atıklar, plansız sanayileşme, kullanılmış pillerin çöpe atılması, dizel motorlu araçların kullanılmasının yaygınlaştırılması gibi etkenler çevre kirliliğinin artmasına sebep olur.
- Havaya salınan CO_2, SO_2, NO_2, ... gibi gazların oluşturduğu asit yağmurları;
  - Tatlı su kaynaklarını kirletir.
  - Tarihi eserlerin aşınmasına neden olur.
  - İnsanlarda akciğer ve cilt hastalıklarına neden olur.

1. Aşağıdakilerden hangisi çevre kirliliğinin sonuçlarından <u>değildir</u>?

A) Ozon tabakasındaki ozon yoğunluğunun azalması
B) Yeryüzünün ortalama sıcaklığının son 100 yılda 0,8 °C artması
C) Azalan kömür yerine doğal gaz kullanılması
D) Doğal kaynakların hızla tüketilmesi
E) Kutuplardaki buz dağlarının erimesi

2.

Dünya, üzerine düşen Güneş ışınlarından çok dünyadan yansıyan güneş ışınlarıyla ısınır. Bu yansıyan ışınlar havada bulunan bazı gazlar tarafından tutulur, böylece dünya ısınır. Işınların bu gazlar tarafından tutulmasına **sera etkisi** denir.

I. CO_2
II. NO_2
III. SO_2

Yukarıda verilen gazlardan hangileri sera etkisine neden olur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. I. Volkanik patlamalar
II. Fosil yakıtların tüketilmesi
III. Bitkilerin fotosentez yapması

Yukarıda verilenlerden hangileri atmosfer kirliliğine sebep olan olaylar arasında yer alır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Aşağıda verilen gazlardan hangisinin hava kirletici özelliği <u>yoktur</u>?

A) SO_2 B) NO_2 C) SO_3 D) O_2 E) CO_2

5. I. Fabrika baca gazlarının filtre edilmesi
II. Yakma sistemlerinin geliştirilmesi
III. Planlı yapılaşma
IV. LPG'li araçlar yerine dizel yakıt tüketen araçların kullanılması
V. Motorlu araçlarda tam yanma sağlanması

Yukarıda verilenlerden hangisi hava kirliliğini azaltmak için uygulanması gerekenlerden <u>değildir</u>?

A) I B) II C) III D) IV E) V

1. C 2. E 3. B 4. D 5. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. I. Plastikler
   II. Deterjanlar
   III. Ağır metaller
   IV. Endüstriyel atıklar

Yukarıda verilen maddelerden hangileri su ve toprak kirletici maddeler arasında yer alır?

A) I ve II B) III ve IV C) I, II ve III
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

7. Karbon dioksit, azot oksitler ve kükürt oksitler havadaki su buharı ile birleşerek asit yağmurlarına neden olurlar.

Atmosferde oluşan asit yağmurları ile ilgili,

I. Tarihi eserlerin aşınmasına neden olur.
II. Astım ve bronşit gibi solunum yolu hastalıklarına neden olur.
III. Bitki örtüsünün zarar görmesine neden olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. **Azot oksitlerle ilgili,**

I. NO_2 ve N_2O gibi bileşiklerdir.
II. Fosil yakıtlar ile çevreye yayılır.
III. Sera etkisine sebep olabilirler.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

9. **Aşağıdaki maddelerden hangisi Dünya'yı Güneş'ten gelen zararlı ışınlardan koruyan ozon tabakasının zarar görmesine neden olmaz?**

A) Klima sistemlerinde kullanılan kloroflorokarbonlar (CFC)
B) Böcek öldürücü ilaçlarda kullanılan kimyasallar
C) Azot (N_2) gazı
D) Deodorant ve saç spreylerinde kullanılan itici gazlar
E) Yaygın söndürücülerde kullanılan kimyasallar

10. **Kullanılmış pil ve akülerle ilgili,**



I. Evsel atıkların bulunduğu çöplere atılmamalıdır.
II. Uygun bir bölgede toprağa gömülmelidir.
III. Kontrollü bir şekilde yakılmalıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

11. Yaşanılabilir, sağlıklı bir çevre için öncelikle çevreye zararlı kimyasal kirleticilerin etkilerinin azaltılması için çözümler üretilmelidir.

Aşağıdakilerden hangisi üretilen bu çözümlerden değildir?

A) Erozyonla mücadele edilmeli ve bitki örtüsü korunmalıdır.
B) Çevreye uygun tarım politikası geliştirilmelidir.
C) Marketlerde kâğıt kese yerine plastik torba kullanımı yaygınlaştırılmalıdır.
D) Sıfır atık projesi her alanda devreye sokulmalıdır.
E) Yenilenemeyen enerji kaynaklarının kullanımı azaltılmalıdır.

12. **Aşağıda verilen gazlardan hangisi atmosferde bulunması durumunda yağmur suyu ile birleşip asit yağmurları oluşturarak çevre kirliliğine neden olmaz?**

A) NO_2 B) SO_2 C) SO_3 D) CO_2 E) N_2O

6. E 7. E 8. E 9. C 10. A 11. C 12. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

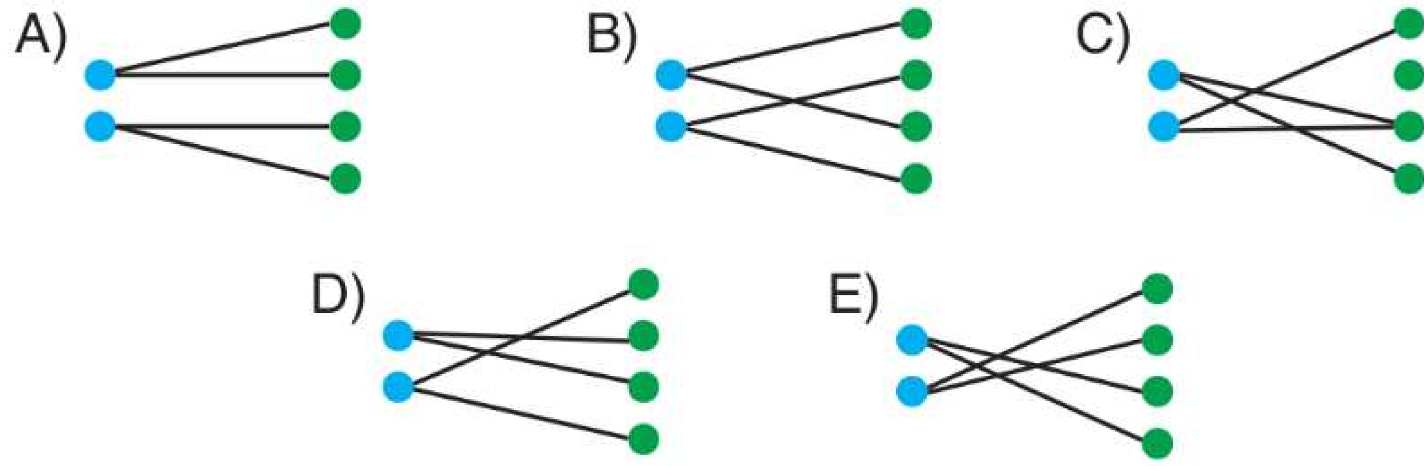


SARMAL TEST – 4

1. Aristo felsefesine göre,

● Ateş ● Hava	● Islak ● Soğuk ● Sıcak ● Kuru

ateş ve havanın özellikleri ile eşleştirilmesi aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?



2. Klor (Cl_2) molekülüyle ilgili,

I. Elektronların ortaklaşa kullanımı ile oluşur.

II. Molekülleri arasında yoğun fazda London kuvvetleri bulunur.

III. Atomları arasında tekli kovalent bağ bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur? ($_{17}Cl$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. $^{22}_{11}X$, $^{23}_{11}Y$ ve $^{24}_{12}Z$ element atomlarıyla ilgili,

I. Proton sayıları aynı nötron sayıları farklı olanlar hangileridir?

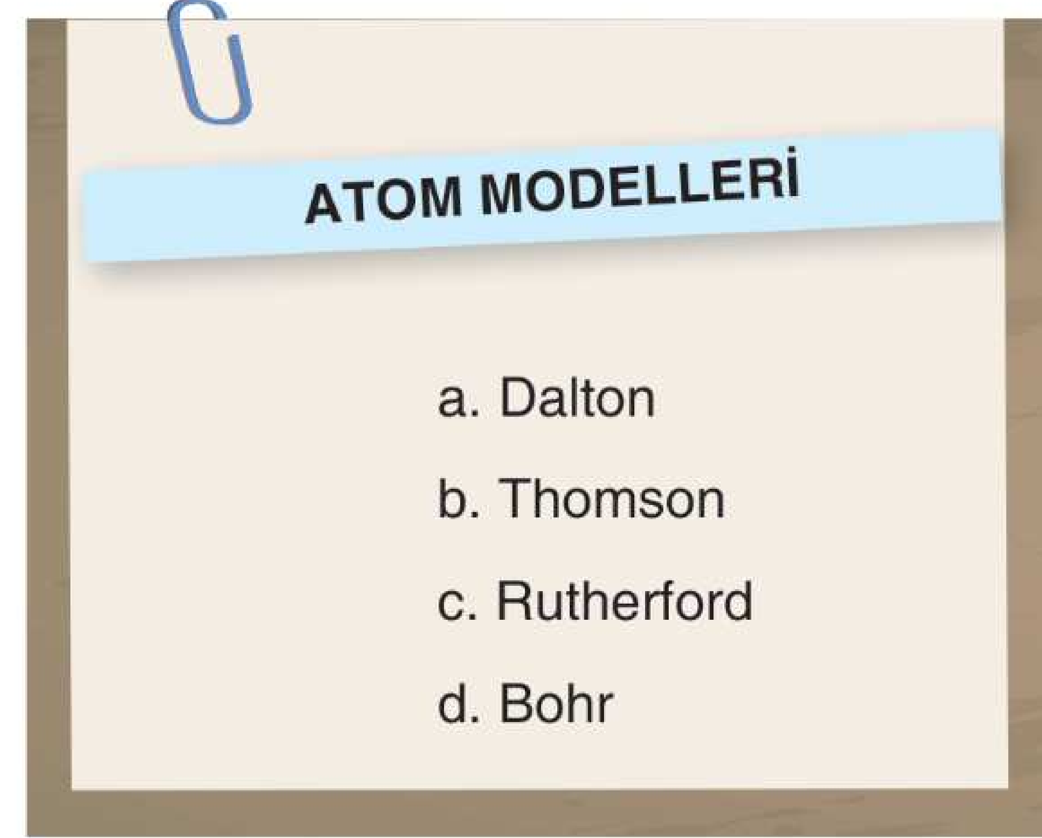
II. Nötron sayısının elektron sayısına eşit olduğu atomlar hangileridir?

III. Sadece nötron sayıları aynı olanlar hangileridir?

sorularının cevabı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	X ve Z	X ve Y	Y ve Z
B)	X ve Y	X ve Z	Y ve Z
C)	Y ve Z	X ve Y	X ve Z
D)	X ve Z	Y ve Z	X ve Y
E)	X ve Y	Y ve Z	X ve Z

4.



Yukarıda verilen atom modelleri ile,

I. Atom, içinde negatif yüklerin dağıldığı pozitif yüklü bir küredir.

II. Bir elementin bütün atomları her bakımdan aynıdır. Farklı elementlerin atomları birbirinden farklıdır.

III. Atom çekirdeği, negatif yüklerin bulunduğu büyük hacimli boşlukla çevrilidir.

IV. Elektron, çekirdeğin çevresinde adına enerji düzeyleri veya katman denilen belirli dairesel yörüngelerde hareket eder.

yargıların eşleştirilmesi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	a	b	c	d
A)	I	II	III	IV
B)	II	I	III	IV
C)	IV	I	II	III
D)	III	IV	I	II
E)	II	III	IV	I

5. Günlük hayatta karşılaşılan aşağıdaki olaylardan hangisi fiziksel değişim sonucu gerçekleşmiştir?

A) Balkon korkuluklarının paslanması

B) Sütün ekşimesi

C) Yoğurttan ayran yapılması

D) Kanın pıhtılaşması

E) Kesilen elmanın kararması

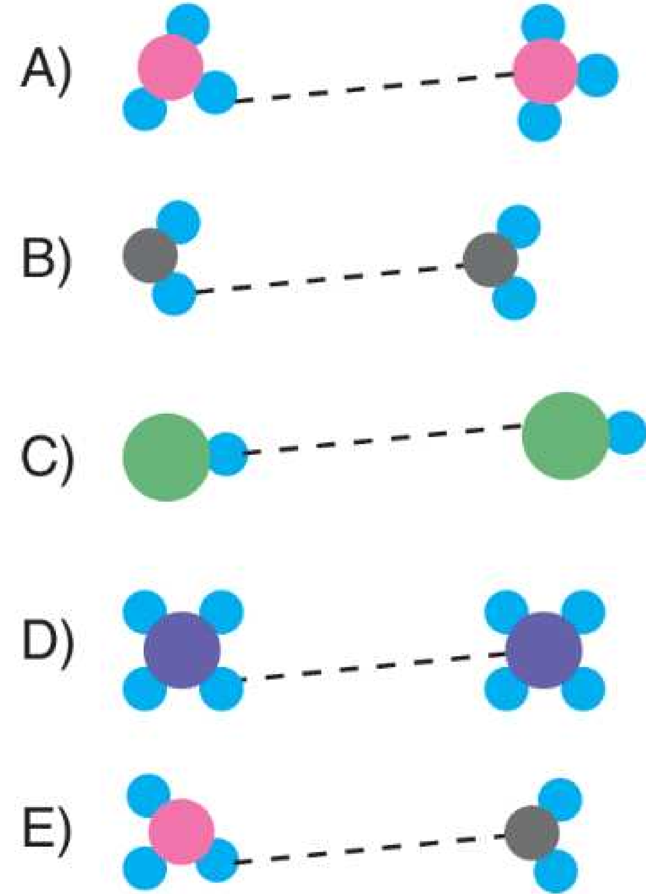
1. C 2. E 3. B 4. B 5. C

BiLGi SARMAL

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. **Aşağıdaki tanecikler arasında görülen etkileşimlerden hangisi diğerlerine göre daha zayıftır?**

(●: $_{1}$H, ●: $_{8}$O, ●: $_{7}$N, ●: $_{6}$C, ●: $_{17}$Cl)



7.

I



Buzun erimesi

II



Yağmur yağması

III



Suyun kaynaması

Yukarıda verilen hâl değişimi olaylarından hangilerinin sonucunda madde daha düzenli bir yapıya ulaşır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

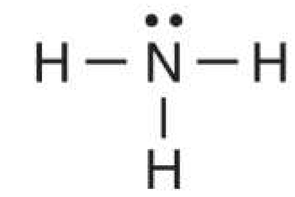
8. **Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin sistematik adı <u>yanlış</u> verilmiştir?**

	Bileşik	Sistematik adı
A)	MgF_2	Magnezyum florür
B)	$CaCO_3$	Kalsiyum karbonat
C)	NaOH	Sodyum hidroksit
D)	$(NH_4)_2S$	Amonyum sülfat
E)	N_2O_5	Diazot pentaoksit

9. **Aşağıdaki katılardan hangisinin türü <u>yanlış</u> verilmiştir?**

	Katı	Türü
A)	$C_6H_{12}O_6$	Moleküler katı
B)	Fe	Metalik katı
C)	H_2O	Kovalent katı
D)	NaCl	İyonik katı
E)	C(elmas)	Kovalent katı

10. NH_3 molekülünün Lewis yapısı aşağıda verilmiştir.



I. Polar moleküldür.
II. 6 tane elektron ortaklaşa kullanılmıştır.
III. N elementi oktete, H elementi dublete ulaşmıştır.

hangileri doğrudur? ($_{1}$H, $_{7}$N)

A) I, II ve III B) I ve III C) II ve III
D) I ve II E) Yalnız I

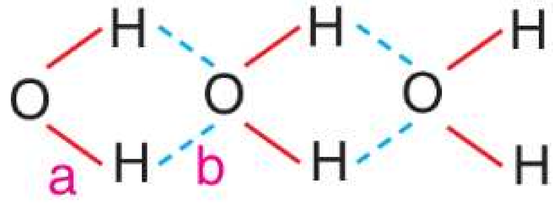
6. D 7. B 8. D 9. C 10. A

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SARMAL TEST – 5

1.



Yukarıda H_2O molekülündeki bağlar gösterilmiştir.

Buna göre; a ve b bağları hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	a	b
A)	İyonik bağ	Hidrojen bağı
B)	Hidrojen bağı	Kovalent bağ
C)	Kovalent bağ	Hidrojen bağı
D)	Hidrojen bağı	İyonik bağ
E)	Kovalent bağ	Kovalent bağ

2. Aşağıdaki atomlardan hangisinin değerlik elektron sayısı yanlış verilmiştir?

	Atom	Katman e^- dağılımı	Değerlik e^- sayısı
A)	$_2He$	2	2
B)	$_3Li$	2 1	3
C)	$_4Be$	2 2	2
D)	$_8O$	2 6	6
E)	$_9F$	2 7	7

3. **X :** Tekli kovalent bağ içeren molekül
Y : İkili kovalent bağ içeren molekül
Z : Üçlü kovalent bağ içeren molekül

Yukarıda verilen bilgilere göre, X, Y ve Z molekülleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

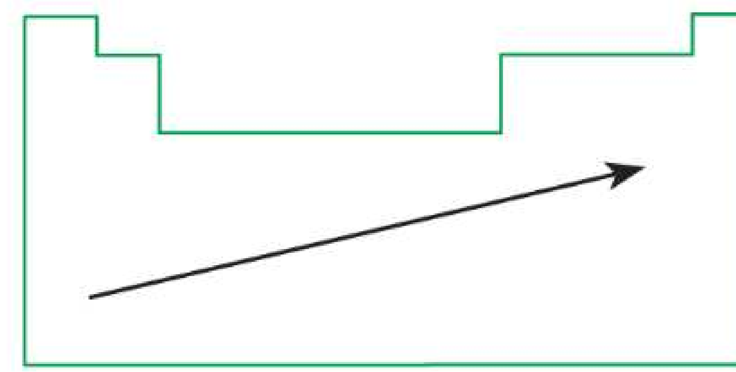
($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_{11}Na$, $_{12}Mg$, $_{13}Al$, $_{17}Cl$)

	X	Y	Z
A)	O_2	H_2O	NH_3
B)	NaCl	$MgCl_2$	$AlCl_3$
C)	HCl	CO_2	HCN
D)	CH_4	CO_2	O_2
E)	HCN	CO_2	H_2O

4. Aşağıdaki olaylardan hangisi fiziksel değişime örnektir?

A) Gümüş eşyaların yüzeyinin zamanla kararması
B) Pillerden elektrik üretimi
C) Çiğnenen sakızların zamanla çürümesi
D) Sütten tereyağ eldesi
E) Mumun yanması

5.



Periyodik cetvelde ok yönünde,

I. Atom çapı
II. İyonlaşma enerjisi
III. Elektronegatiflik

niceliklerinin genel değişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

	I	II	III
A)	Artar	Azalır	Artar
B)	Azalır	Artar	Artar
C)	Azalır	Azalır	Artar
D)	Artar	Artar	Artar
E)	Azalır	Artar	Azalır

1. C 2. B 3. C 4. D 5. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. XY_2 molekülü kalıcı dipoller oluşturmaktadır.

Buna göre,

I. XY_2 polar moleküldür.
II. Moleküller arasında hem itme hem de çekme kuvvetleri görülür.
III. XY_2'in yoğun fazında hidrojen bağları görülür.

yargılarından hangilerinin doğruluğu kesin değildir?

A) I, II ve III B) I ve III C) II ve III
D) I ve II E) Yalnız III

7. Aşağıda verilen maddelerden hangisi yoğun fazda moleküllerı arasında hidrojen bağı içermez?

A) NH_3 (H–N(:)–H, H)

B) $CH_3–\ddot{O}–CH_3$

C) $CH_3–\ddot{O}–H$

D) $H–\ddot{F}:$

E) $CH_3–C(=\ddot{O})–\ddot{O}–H$

8. X, Y ve Z atomlarına ait iyonlaşma enerjisi değerleri kkal cinsinden tabloda verilmiştir.

Element	1.İE	2.İE	3.İE	4.İE
X	118	1071	1653	–
Y	185	343	1943	2625
Z	168	350	1768	2404

Tablodan yararlanılarak,

I. X'in atom numarası
II. Y ve Z'nin grup numarası
III. Y ve Z'nin periyot numaralarının karşılaştırılması

verilenlerden hangileri bulunabilir?

A) I, II ve III B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) Yalnız III

9. Karbon temelli bileşiklerin özelliklerini inceleyen kimyanın alt bilim dalı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Anorganik kimya B) Organik kimya
C) İnorganik kimya D) Analitik kimya
E) Fizikokimya

10.

	Güvenlik uyarı işareti	Anlamı
I.		Çevre için zararlı madde
II.		Toksik madde
III.		Patlayıcı madde

Yukarıdaki güvenlik uyarı işaretlerinden hangilerinin anlamı doğru verilmiştir?

A) I, II ve III B) I ve III C) II ve III
D) Yalnız I E) Yalnız III

11. Aşağıdaki taneciklerden hangisinin adı yanlış verilmiştir?

	Tanecik	Adı
A)	Cu^{2+}	Bakır (II)
B)	Cl^{1-}	Klorür
C)	PO_4^{3-}	Fosfat
D)	S^{2-}	Sülfat
E)	H^{1-}	Hidrür

12. Aşağıda verilen olaylardan hangisi fiziksel değişime örnek değildir?

A) Mumun erimesi
B) Kömürün toz hâle getirilmesi
C) Kandan serum eldesi
D) Üzümden şarap eldesi
E) Gökkuşağı oluşumu

6. E 7. B 8. A 9. B 10. A 11. D 12. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



6. ÜNİTE

KİMYANIN TEMEL KANUNLARI VE KİMYASAL HESAPLAMALAR

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- KİMYANIN TEMEL KANUNLARI
- MOL KAVRAMI
- TEPKİME DENKLEMLERİ
- TEPKİME TÜRLERİ
- KİMYASAL HESAPLAMALAR

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

✔ ÖSYM sınavlarında son iki yıla kadar bu üniteyle ilgili her yıl soru çıkmıştı. Son iki yıl müfredat güncellemelerinden dolayı doğrudan soru çıkmamıştır. Ancak AYT konularının anlaşılıp sorunsuz bir şekilde çözülebilmeleri için bu ünitenin çok iyi öğrenilmesi gerekmektedir.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

KAZANIMLAR

KİMYANIN TEMEL KANUNLARI VE KİMYASAL HESAPLAMALAR

Anahtar kavramlar: analiz (ayrışma) tepkimesi, asit-baz tepkimesi, çözünme-çökelme tepkimesi, kanun, kimyasal tepkime, mol, sentez (oluşum) tepkimesi, sınırlayıcı bileşen, tepkime denklemleri, yanma tepkimesi, yüzde verim

1. Kimyanın Temel Kanunları

1. Kimyanın temel kanunlarını açıklar.

a. Kütlenin korunumu, sabit oranlar ve katlı oranlar kanunları ile ilgili hesaplamalar yapılır.
b. Demir(II) sülfür bileşiğinin elde edilmesi deneyi yaptırılır.

2. Mol Kavramı

1. Mol kavramını açıklar.

a. Mol kavramının tarihsel süreç içerisindeki değişimi üzerinde durulur.
b. Bağıl atom kütlesi tanımlanır.
c. İzotop kavramı ve bazı elementlerin mol kütlelerinin tam sayı çıkmayışının nedeni örneklerle açıklanır.
ç. Mol hesaplamaları yapılır.

3. Kimyasal Tepkimeler ve Denklemler

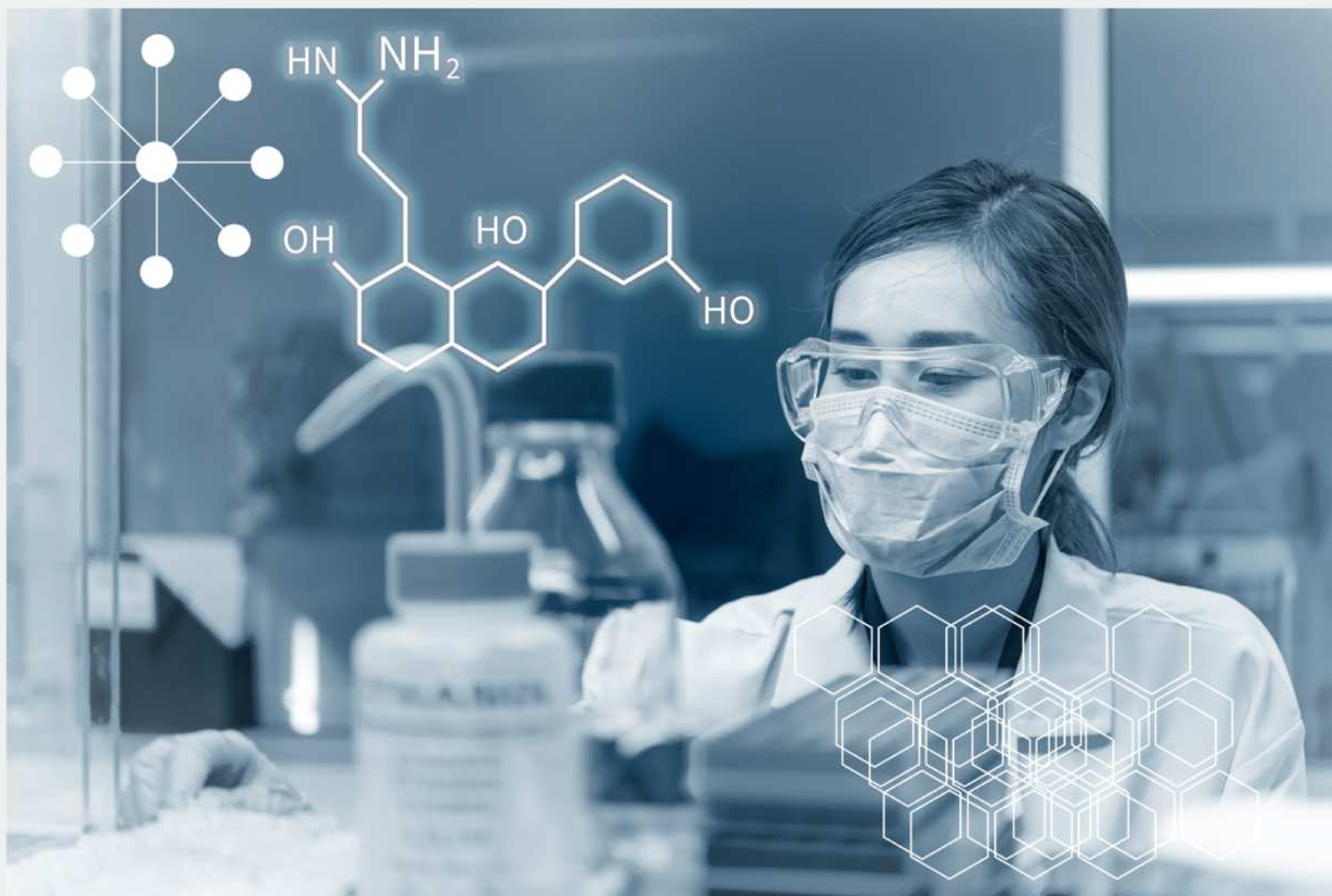
1. Kimyasal tepkimeleri açıklar.

a. Kimyasal tepkime denklemlerinin denkleştirilmesi sağlanır. Redoks tepkimelerine girilmez.
b. Yanma, sentez (oluşum), analiz (ayrışma), asit-baz, çözünme-çökelme tepkimeleri örneklerle açıklanır.
c. Kurşun(II) iyodürün çökmesi deneyi yaptırılır.
ç. Kimyasal tepkimelerin açıklanmasında bilişim teknolojilerinden (animasyon, simülasyon, video vb.) yararlanılır.

4. Kimyasal Tepkimelerde Hesaplamalar

1. Kütle, mol sayısı, molekül sayısı, atom sayısı ve gazlar için normal şartlarda hacim kavramlarını birbirleriyle ilişkilendirerek hesaplamalar yapar.

a. Sınırlayıcı bileşen hesapları üzerinde durulur.
b. Tepkime denklemleri temelinde % verim hesapları yapılır.



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 1

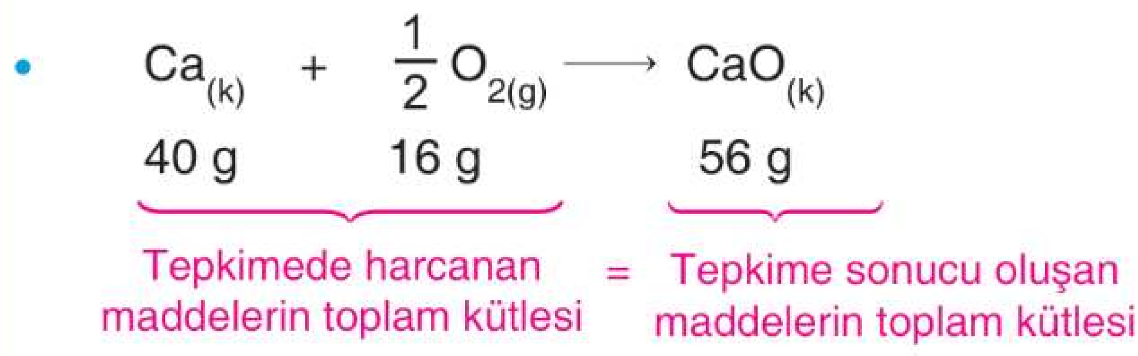
KİMYANIN TEMEL KANUNLARI (Kütlenin Korunumu Kanunu)

✓ BİLGİ NOTU

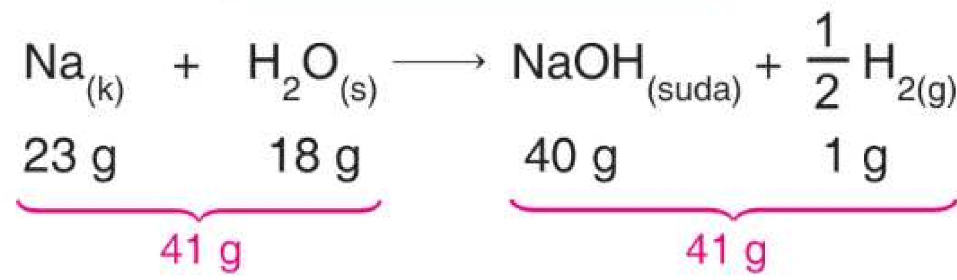
Kütle Korunumu Kanunu

Kimyasal tepkimelerde, tepkimeye giren maddelerin kütleleri toplamı, tepkime sonucunda oluşan maddelerin kütleleri toplamına eşittir. Buna **kütlenin korunumu kanunu** denir.

Bu ifade 1774 yılında Antoine Laurent de Lavoisier tarafından kullanılmıştır.

- 

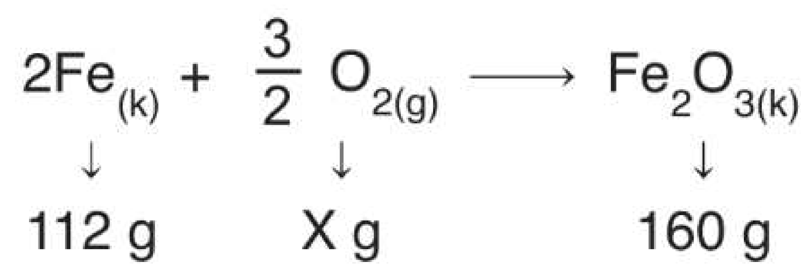
- 



➥ Tepkimede toplam kütle korunur = 41 g

➥ Ağzı açık kap olduğu için gaz çıkışından dolayı kaptaki kütle korunmaz ve tepkime sonucu kaptaki 40 gramdır.

1. Aşağıdaki tepkimede, tepkime sırasında harcanan ve tepkime sonucu oluşan maddelerin miktarları verilmiştir.



Buna göre, tepkime sırasında harcanan O_2 gazı kütlesi "X" kaç gramdır?

A) 112 B) 64 C) 56 D) 48 E) 32

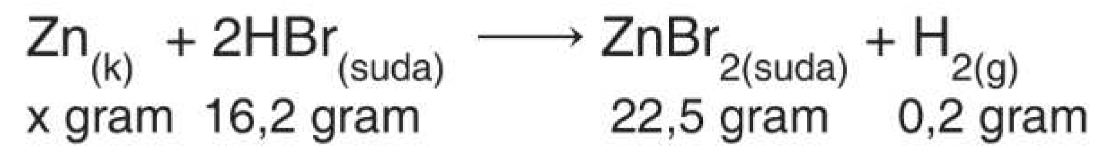
2. 160'şar gram $Ca_{(k)}$ ve $Br_{2(g)}$ maddelerinin tam verimli tepkimesi sonucu 200 gram $CaBr_2$ bileşiği oluşurken X gram $Ca_{(k)}$ metali artmaktadır.

Buna göre, tepkime sonucu artan $Ca_{(k)}$ metali kütlesi "X" kaç gramdır?

A) 80 B) 100 C) 120 D) 130 E) 140

3. Çinko (Zn) ve gümüş (Ag) metallerinden oluşan 20 gramlık bir alaşım yeterince HBr sulu çözeltisine atılıyor.

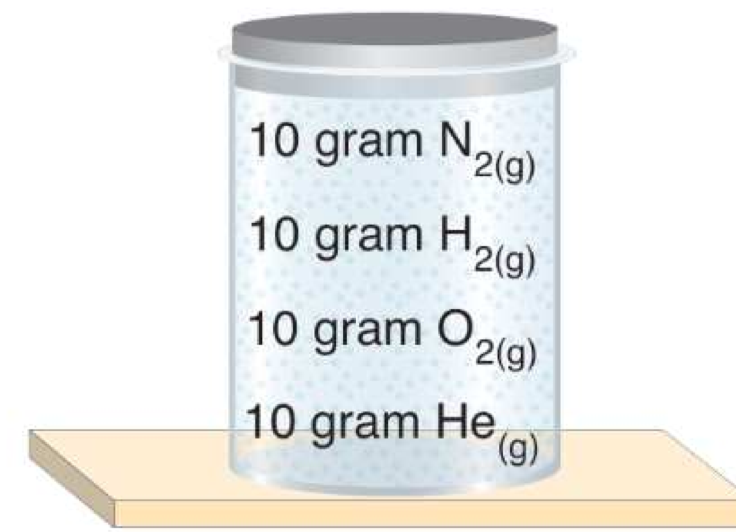




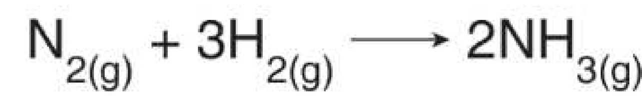
Verilen tepkimelere göre alaşımda bulunan Ag miktarı kaç gramdır?

A) 6,5 B) 7 C) 1,5 D) 13,5 E) 19,8

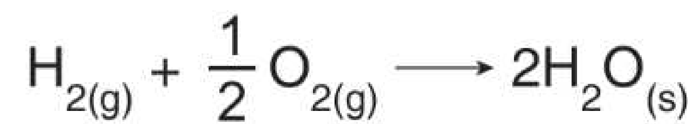
4. Kapalı sabit hacimli kap içerisine 10 gram N_2, 10 gram O_2, 10 g H_2 ve 10 g He gazları konuyor.



Kap içerisinde;







tepkimeleri gerçekleşmektedir.

Tepkimeler tamamlandıktan sonra kaptaki He gazının kütlece yüzdesi kaç olur?

A) 10 B) 15 C) 25 D) 50 E) 80

1. D 2. C 3. D 4. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Yapılan bir deneyde bir miktar kalay (Sn) ve bir miktar hava içeren cam balonun ağzı kapatılarak tartılmıştır.



Ağzı kapalı cam balon ısıtıldığında kalayın SnO katısına dönüştüğü belirleniyor. Daha sonra cam balon tekrar tartılıyor.



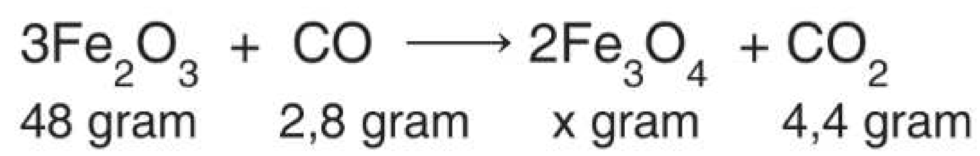
Yapılan bu deneye göre,

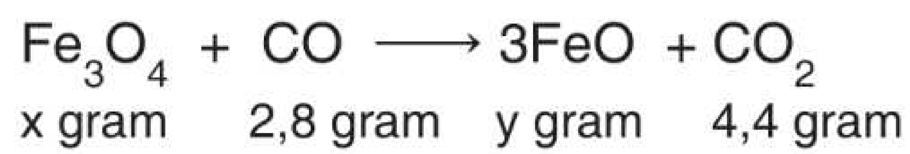
I. Sn elementinin kimyasal yapısı değişmiştir.
II. Tepkime sırasında toplam kütle değişmemiştir.
III. Katı kütlesi artmıştır.

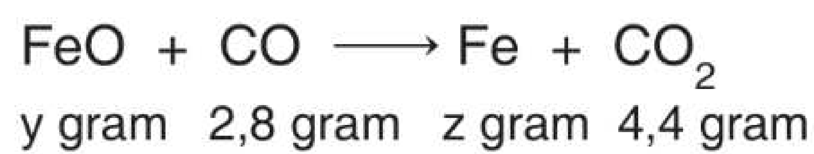
yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Aşağıdaki tepkime zincirinde harcanan ve oluşan maddelerin kütleleri verilmiştir.


$3Fe_2O_3 + CO \longrightarrow 2Fe_3O_4 + CO_2$
48 gram 2,8 gram x gram 4,4 gram

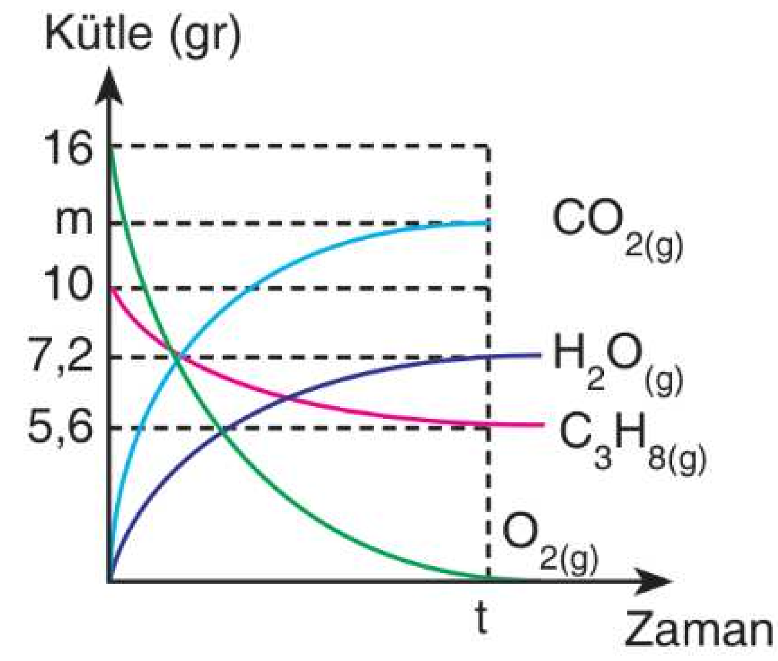

$Fe_3O_4 + CO \longrightarrow 3FeO + CO_2$
x gram 2,8 gram y gram 4,4 gram


$FeO + CO \longrightarrow Fe + CO_2$
y gram 2,8 gram z gram 4,4 gram

Buna göre; x + y + z değeri aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?

A) 88 B) 91,2 C) 92,8 D) 112,8 E) 134,4

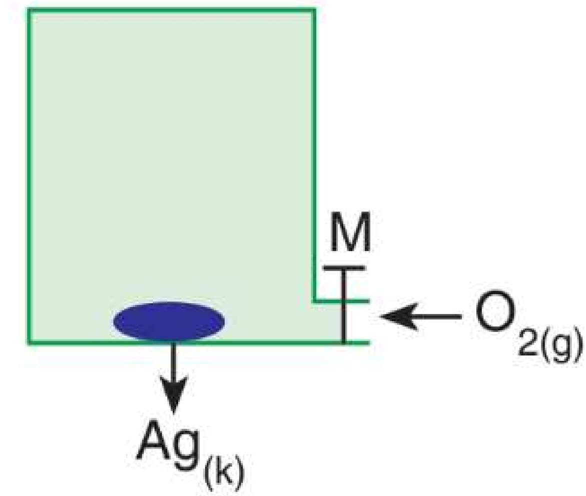
7. Kapalı bir kapta propan (C_3H_8) gazı ile oksijen (O_2) gazının tepkimesi sırasındaki kütle – zaman grafiği verilmiştir.



Buna göre, tepkime sonucu oluşan CO_2 gazı kaç gramdır?

A) 11,2 B) 12,8 C) 13,2 D) 14,4 E) 15,2

8. İçinin havası tamamen boşaltılmış şekildeki kapta sadece 54 gram gümüş (Ag) metali bulunmaktadır.



- M musluğu açılarak kaba bir miktar O_2 gazı gönderilip musluk kapatılıyor.
- Kapta bulunan $Ag_{(k)}$ ile $O_{2(g)}$ tepkimeye girerek $Ag_2O_{(k)}$ bileşiğini oluşturuyor.
- Bir süre sonra kaptaki katı kütlesinin 56 gram olduğu belirleniyor.

Buna göre,

I. Tepkimede 2 gram O_2 gazı harcanmıştır.
II. Tepkimedeki toplam atom sayısı korunmuştur.
III. Kaptaki oksijen gazı kütlesi azalmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. E 6. E 7. C 8. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

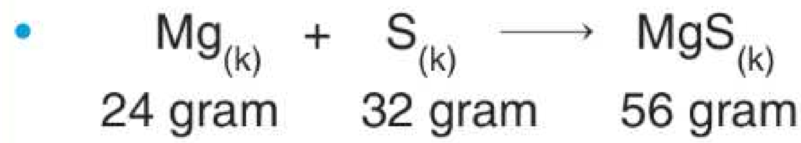
KİMYANIN TEMEL KANUNLARI (Sabit Oranlar Kanunu – I)

✓ BİLGİ NOTU

Sabit Oranlar Kanunu

Bir bileşiği oluşturan elementlerin kütleleri arasında her zaman sabit ve değişmeyen bir oran vardır. Bileşiğin miktarı değişse bile bileşiği oluşturan elementlerin kütlece birleşme oranı hiç bir zaman değişmez. Buna **sabit oranlar kanunu** denir.

Bu ifade 1799 yılında Joseph Proust tarafından kullanılmıştır.

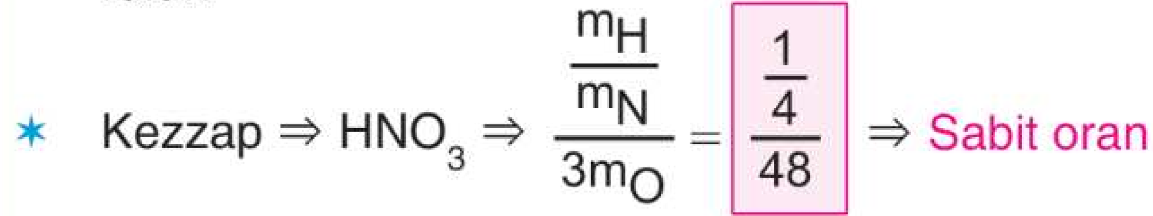


- $Mg_{(k)} + S_{(k)} \longrightarrow MgS_{(k)}$
  24 gram   32 gram   56 gram

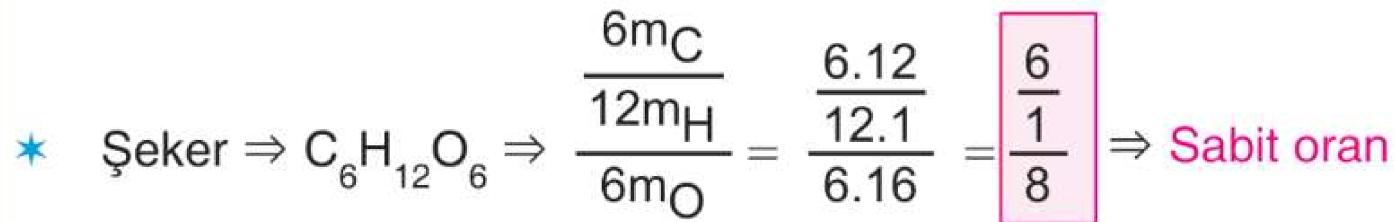
  MgS bileşiğindeki sabit oran;

  $\frac{m_{Mg}}{m_S} = \frac{24}{32} = \frac{3}{4}$ ⇒ Kütlece birleşme oranı da denir.
  56 g   7 g

- Element sayısı farketmeksizin sabit oran tüm bileşiklerde görülür.



✶ Kezzap ⇒ HNO_3 ⇒ $\frac{m_H}{m_N}{3m_O} = \frac{1}{4}{48}$ ⇒ Sabit oran



✶ Şeker ⇒ $C_6H_{12}O_6$ ⇒ $\frac{6m_C}{12m_H}{6m_O} = \frac{6.12}{12.1}{6.16} = \frac{6}{1}{8}$ ⇒ Sabit oran

✶ Tuzlu su ⇒ $NaCl_{(k)} + H_2O_{(s)}$ ⇒ Karışımlarda sabit oran aranmaz.

1. Bazı bileşikler ve bu bileşiklerdeki elementlerin kütlece birleşme oranları tabloda verilmiştir.

	Bileşik	Kütlece birleşme oranı
I.	C_2H_6	$\frac{m_C}{m_H} = 4$
II.	SO_3	$\frac{m_S}{m_O} = \frac{2}{3}$
III.	Al_2O_3	$\frac{m_{Al}}{m_O} = \frac{9}{8}$

Buna göre, bileşiklerden hangilerinin kütlece birleşme oranları doğru verilmiştir?
(H: 1, C: 12, O: 16, Al: 27, S: 32)

A) Yalnız I   B) I ve II   C) I ve III
D) II ve III   E) I, II ve III

BİLGİ



SARMAL

2. **Al_2O_3 bileşiğiyle ilgili;**

I. Atomların kütlece birleşme oranı $\frac{m_{Al}}{m_O}$ nedir?

II. Atomların atom ağırlıkları oranı $\frac{m_{Al}}{m_O}$ nedir?

III. Atomların sayıca birleşme oranı $\frac{n_{Al}}{n_O}$ nedir?

soruların cevabı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

(O: 16 g/mol, Al: 27 g/mol)

	I	II	III
A)	$\frac{9}{8}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{2}{3}$
B)	$\frac{9}{8}$	$\frac{27}{16}$	$\frac{2}{3}$
C)	$\frac{27}{16}$	$\frac{27}{16}$	$\frac{2}{3}$
D)	$\frac{9}{8}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{3}{2}$
E)	$\frac{27}{16}$	$\frac{27}{16}$	$\frac{3}{2}$

3. **Aşağıda verilen maddelerden hangisini oluşturan elementler arasında kütlece sabit birleşme oranı yoktur?**

A) Sofra tuzu
B) Asetik asit
C) Su
D) Potas kostik
E) Kolonya

4. Fe_2O_3 bileşiğindeki elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_{Fe}}{m_O} = \frac{7}{3}$'tür.

Buna göre, 80 gram Fe_2O_3 bileşiği elde edebilmek için en az kaçar gram Fe ve O kullanılmalıdır?

	Fe kütlesi (g)	O kütlesi (g)
A)	40	40
B)	56	24
C)	48	32
D)	24	36
E)	32	48

TYT KİMYA SORU BANKASI

1. E   2. B   3. E   4. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. 56'şar gram $Fe_{(k)}$ ve $S_{(k)}$ alınarak 88 gram $FeS_{(k)}$ bileşiği elde edilmiş ve 24 gram $S_{(k)}$ artmıştır.

Buna göre, 35,2 gram $FeS_{(k)}$ elde edebilmek için en az kaç gram Fe kullanılmalıdır?

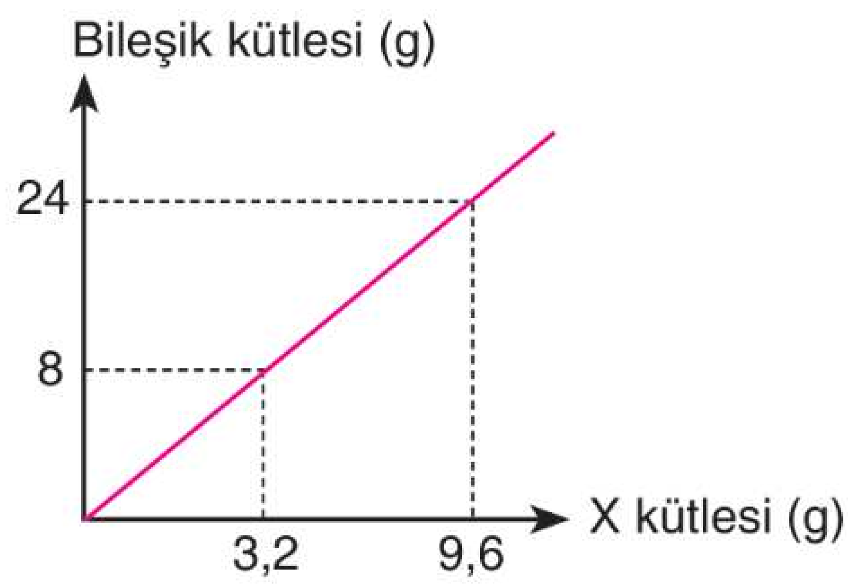
A) 28 B) 22,4 C) 16,8 D) 11,2 E) 5,6

6. Sadece X ve Y'den oluşan bir bileşikte elementler arasındaki kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{3}{8}$ dir.

Buna göre, bu bileşikten 66 gram elde edebilmek için en az kaç gram Y kullanılmalıdır?

A) 9 B) 18 C) 16 D) 32 E) 48

7. X ve Y elementlerinden oluşan XY_3 bileşiğinde bileşik kütlesi – X kütlesi değişim grafiği verilmiştir.



Buna göre, XY_3 bileşiğindeki elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y}$ aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

8. X_3Y_4 bileşiğinde bulunan elementlerin atom kütleleri oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{12}{1}$ dir.

Buna göre; X_3Y_4 bileşiğinin kütlece yüzde kaçı Y elementinden oluşur?

A) 10 B) 20 C) 40 D) 60 E) 90

9. Kapalı boş bir kapta 22 gram X ile 16 gram Y_2 elementlerinin tepkimesi sonucu en fazla 22 gram XY_2 bileşiği elde ediliyor.

Buna göre, bu tepkime ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Y_2 tamamen harcanmıştır.

B) 16 gram X artmıştır.

C) Bileşikteki elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{11}{8}$ dir.

D) Elementlerin atom ağırlıkları oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{3}{4}$ tür.

E) Tepkime sonunda kapta 38 gram madde bulunur.

10. X ve Y elementlerinden oluşan X_aY_b bileşiğindeki elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{7}{20}$'dir.

Buna göre, bu bileşiğin formülü aşağıda verilenlerden hangisi olabilir? (X: 14, Y: 16)

A) X_2Y B) XY_2 C) XY_3 D) X_2Y_3 E) X_2Y_5

11. Aşağıda N, C ve Mg elementlerinin oksijenle yapmış olduğu bileşikler ve bu bileşiklerdeki elementlerin oksijen ile kütlece birleşme oranları verilmiştir.

	Bileşik	Kütlece birleşme oranı (element/oksijen)
I.	N_2O_3	$\frac{7}{16}$
II.	CO_2	$\frac{3}{8}$
III.	MgO	$\frac{3}{2}$

Buna göre, birinci elementler eşit kütlede alındığında, bileşiklerdeki oksijen miktarlarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

A) I > II > III B) I > III > II C) II > I > III D) II > III > I E) III > I > II

5. B 6. E 7. B 8. A 9. C 10. E 11. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 3

KİMYANIN TEMEL KANUNLARI (Sabit Oranlar Kanunu – II)

1. NO_2 bileşiğindeki elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_N}{m_O} = \frac{7}{16}$'dır.

Buna göre, N_2O bileşiğindeki elementlerin kütlece birleşme $\left(\frac{m_N}{m_O}\right)$ oranı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $\frac{7}{4}$ B) $\frac{7}{8}$ C) $\frac{7}{16}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{16}$

2. X_2Y_3 bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{7}{3}$'tür.

Buna göre, 36 gram XY bileşiğinde bulunan X ve Y elementlerinin kütlesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	X kütlesi (g)	Y kütlesi (g)
A)	18	18
B)	28	8
C)	32	4
D)	24	12
E)	20	16

3. X_2Y_3 bileşiğindeki elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{7}{3}$'tür.

Buna göre; 2,8 gram X ve 0,8 gram Y içeren bir bileşiğin basit formülü aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) XY B) X_2Y C) XY_2 D) XY_3 E) X_2Y_5

4. Başlangıç miktarları 12'şer gram olan Z ve A elementleri tepkimeye girdiklerinde, A'nın tamamının, Z'nin 7 gramının tepkimeye girdiği gözlemleniyor.

Buna göre, oluşan bileşik için,

I. Kütlesi 24 gramdır.

II. Elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_A}{m_Z} = \frac{12}{7}$'dir.

III. Formülü A_3Z_2'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Z: 14, A: 16)

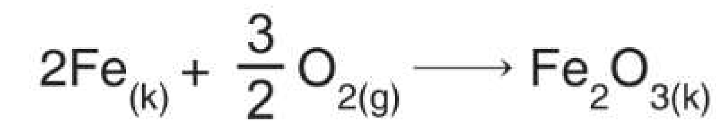
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. MgO bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_{Mg}}{m_O} = \frac{3}{2}$'dir.

Eşit kütlelerde Mg ve O_2 alınarak en fazla 120 gram MgO elde edilirken hangi elementten kaç gram artar?
(O: 16, Mg: 24)

A) 8 gram Mg B) 16 gram Mg C) 24 gram Mg D) 16 gram O_2 E) 24 gram O_2

6. 112'şer gram $Fe_{(k)}$ ve $O_{2(g)}$ elementleri tam verimle tepkimeye girerek $Fe_2O_{3(k)}$ bileşiğini oluşturmaktadır.



$$2Fe_{(k)} + \frac{3}{2}O_{2(g)} \longrightarrow Fe_2O_{3(k)}$$

Buna göre, bu tepkime ile ilgili,

I. 160 gram Fe_2O_3 oluşmuştur.

II. 64 gram O_2 artmıştır.

III. Fe elementi tükenmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur? (O:16, Fe: 56)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

BİLGİ SARMAL

1. A 2. B 3. A 4. D 5. E 6. E

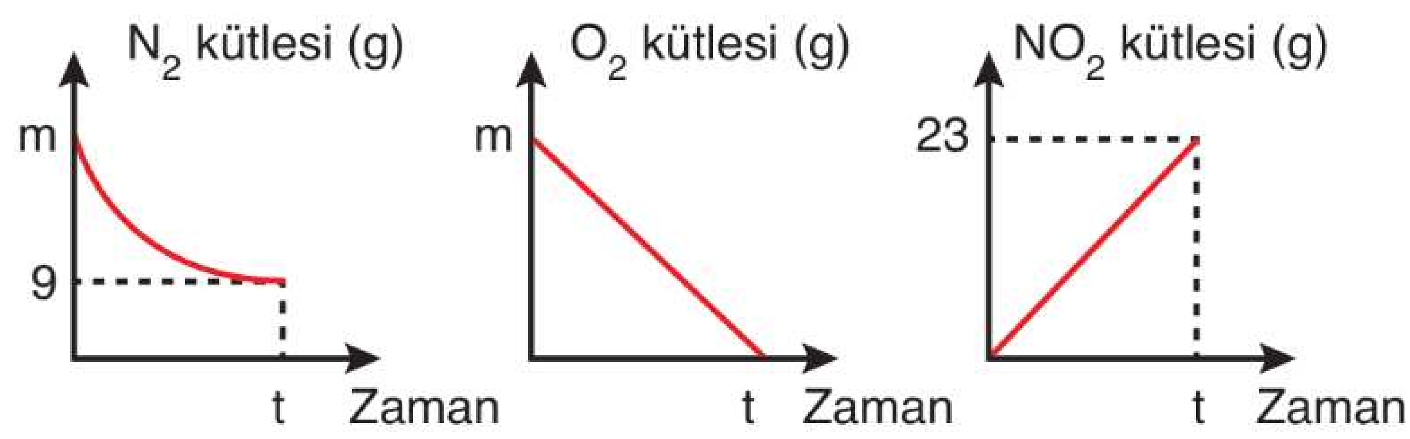
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. C_3H_4 bileşiğindeki elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_C}{m_H} = \frac{9}{1}$'dir.

Buna göre, eşit kütlede karbon (C) ve hidrojen (H) alınarak 40 gram C_3H_4 bileşiği elde edilirken hangi elementten kaç gram artar?

A) 8 gram hidrojen
B) 8 gram karbon
C) 16 gram hidrojen
D) 32 gram hidrojen
E) 32 gram karbon

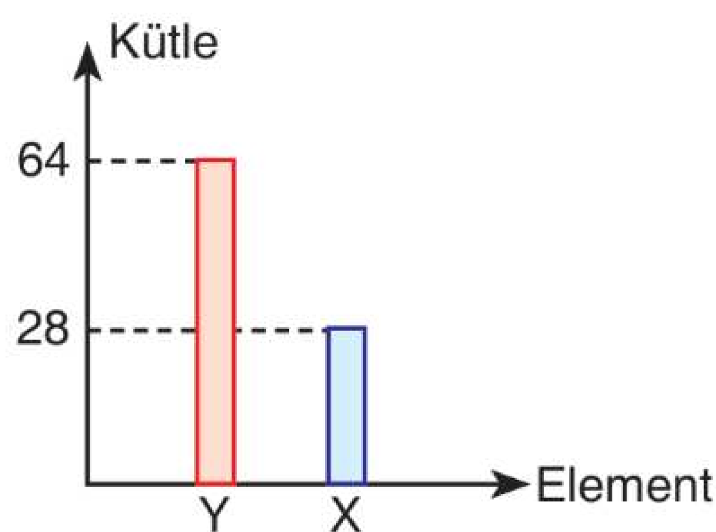
8. Kapalı bir kaba konan N_2 ve O_2'nin kütlesi ile oluşan NO_2 bileşiğinin kütlesindeki değişim aşağıdaki grafiklerde verilmiştir.



Buna göre başlangıçta kaba konulan karışımın toplam kütlesi kaç gramdır? (N: 14 g/mol, O: 16 g/mol)

A) 9 B) 16 C) 20 D) 23 E) 32

9. X ve Y elementlerinden oluşan X_aY_b bileşiğindeki elementlerin kütleleri ile ilgili grafik verilmiştir.



Buna göre, bileşiğin basit formülü aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir? (X: 14, Y: 16)

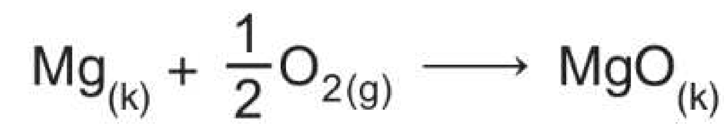
A) XY B) XY_2 C) X_2Y
D) X_2Y_3 E) X_2Y_5

10. C_2H_6 bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_C}{m_H} = 4$'tür.

Buna göre, eşit kütlelerde C ve H_2 elementlerinden C_2H_6 elde edilirken hangi elementin yüzde kaçı artar?

A) %25 C B) %50 C C) %75 C
D) %25 H E) %75 H

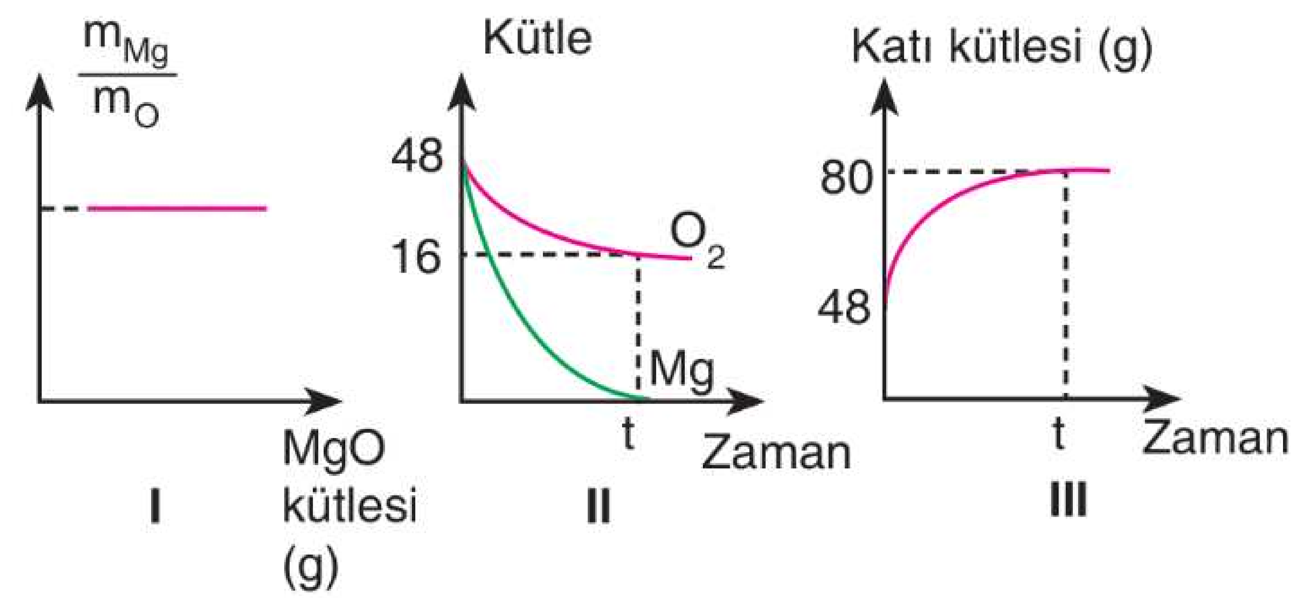
11. 48'er gram $Mg_{(k)}$ ve $O_{2(g)}$ alınarak tam verimle,



$$Mg_{(k)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \longrightarrow MgO_{(k)}$$

denklemine göre tepkimeye sokuluyor.

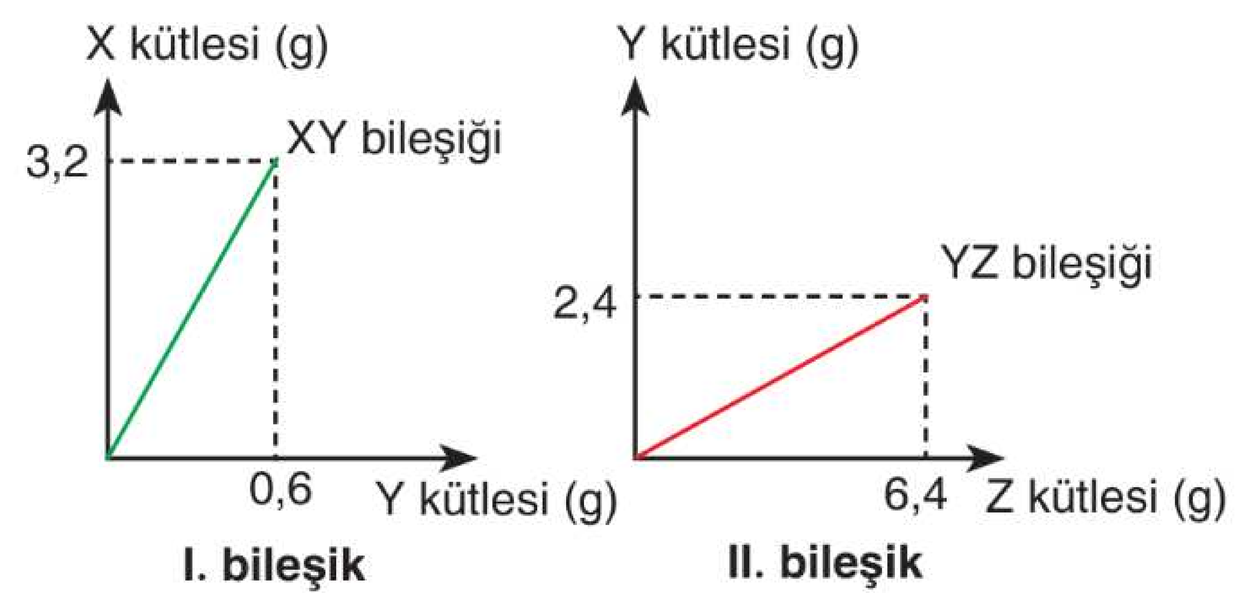
Bu tepkimeyle ilgili,



çizilen grafiklerden hangileri doğrudur?
(O: 16, Mg: 24)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12. X ve Y elementlerinden oluşan I. bileşik ile, Y ve Z elementlerinden oluşan II. bileşikteki elementlerin kütle değişim grafikleri verilmiştir.



Buna göre; X ve Z elementlerinden oluşan XZ_3 bileşiği ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Z} = \frac{2}{3}$'tür.
B) Elementlerin atom kütleleri oranı 1'dir.
C) Eşit kütlelerde X ve Z kullanıldığında bir miktar X artar.
D) 16 gram X ve 24 gram Z'den en fazla 40 gram XZ_3 elde edilir.
E) 16 gram bileşikte 9,6 gram Z vardır.

7. D 8. E 9. B 10. E 11. E 12. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 4

KİMYANIN TEMEL KANUNLARI (Sabit Oranlar Kanunu – III)

1. I. C_2H_6

II. $CaBr_2$

III. CS_2

Yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin elementleri arasında kütlece $\frac{1}{4}$ oranı bulunur?

(H: 1, C: 12, S: 32, Ca: 40, Br: 80)

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. X_aY_b bileşiğinin kütlece %36'sı X elementidir.

Buna göre, bileşiğin basit formülü aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir? (X: 27, Y: 32)

A) XY_2 B) XY_3 C) X_2Y_3 D) X_2Y_4 E) X_2Y_5

3. $Al_2(SO_4)_3$ bileşiğinde 2,7 gram alüminyum (Al) ile birleşen kükürt (S) ve oksijen (O) kütleleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

(O: 16, Al: 27, S: 32)

	S kütlesi (g)	O kütlesi (g)
A)	2,4	9,6
B)	2,4	4,8
C)	4,8	9,6
D)	9,6	19,2
E)	19,2	38,4

4. $CaBr_2$ bileşiğinde kütlece %20 oranında kalsiyum elementi bulunmaktadır.

Buna göre,

I. $CaBr_2$ bileşiğindeki elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_{Ca}}{m_{Br}} = \frac{1}{4}$'tür.

II. 20 gram Ca'nın yeterince bromla tepkimesinden 100 gram $CaBr_2$ bileşiği elde edilir.

III. 20 gram $CaBr_2$ bileşiğinde 4 gram Ca elementi bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. XY_2 bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = 1$'dir.

Buna göre, XY_3 bileşiğinin kütlece yüzde kaçı X elementidir?

A) %20 B) %25 C) %32 D) %40 E) %48

6. 40 gram Ca metali ile 64 gram O_2 gazlarının tepkimesi sonucu 56 gram CaO bileşiği oluşmaktadır.

Buna göre tepkime ile ilgili,

I. Tam verimle gerçekleşmiştir.

II. O_2 gazının %75'i artmıştır.

III. Ca metali tükenmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(O: 16, Ca: 40)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III



7. Eşit kütleli X ve Y elementlerinden oluşan karışım X_2Y_4 bileşiği oluşturmaktadır. Bileşik oluşurken elementlerin birinden 18 gram artıyor.

Buna göre,

a) Artan element hangisidir?

b) Oluşan bileşik kaç gramdır?

verilen soruların cevapları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir? (X: 14, Y: 16)

	a	b
A)	X	42
B)	X	46
C)	X	92
D)	Y	46
E)	Y	92

1. B 2. C 3. C 4. E 5. D 6. E 7. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

8. X ve Y elementleri arasında oluşan bileşikler için bilgiler tabloda verilmiştir.

	X kütlesi (gr)	Y kütlesi (gr)	Artan madde
I. bileşik	5,6	1,6	–
II. bileşik	1,4	1,6	1 gr Y
III. bileşik	3,8	1,2	1 gr X

Buna göre, bu bileşiklerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

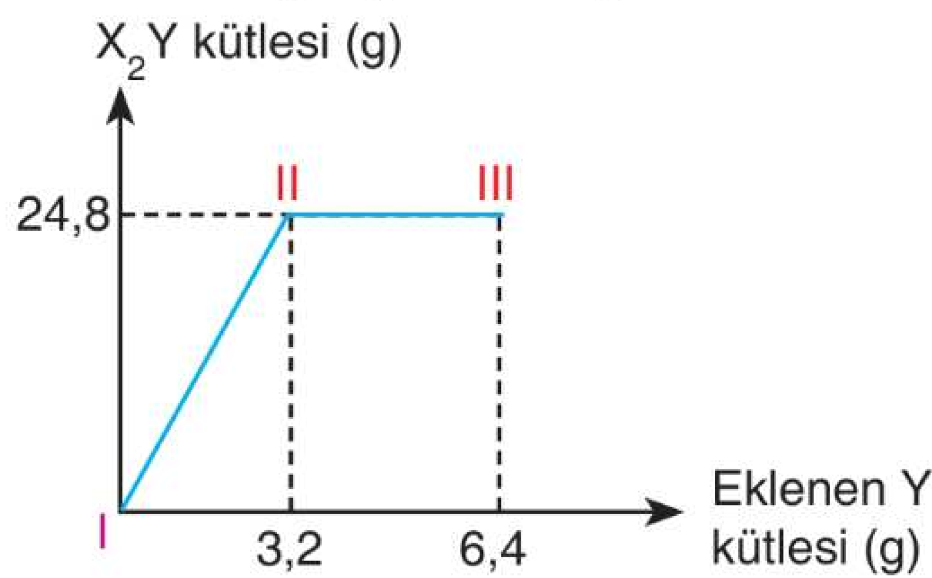
A) I ve II. bileşiklerin basit formülleri farklıdır.
B) I ve III. bileşiklerin basit formülleri aynıdır.
C) II ve III. bileşiklerin basit formülleri aynıdır.
D) I. bileşikteki elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y}$ diğerlerinden daha büyüktür.
E) Kütlece X yüzdesi I. bileşikte daha fazladır.

9. Kapalı bir kaptaki bir miktar X katısı üzerine yavaş yavaş Y eklenerek,



$2X + Y \longrightarrow X_2Y$

tepkimesi gerçekleşiyor. Oluşan X_2Y kütlesi ile eklenen Y kütlesi arasındaki ilişki grafikteki gibidir.



Bu grafiğe göre, kaptaki maddelerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) I ile II arasında tepkime devam etmektedir.
B) II ile III arasında kapta X_2Y ve Y vardır.
C) Y'den 3,2 gram artmıştır.
D) X_2Y bileşiğindeki elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{27}{8}$'dir.
E) Başlangıçta 21,6 gram X vardır.

10. XY_3 bileşiğinin kütlece %60'ı Y elementidir.

Buna göre; 40'ar gram X ve Y kullanılarak en fazla kaç gram XY_2 bileşiği elde edilebilir?

A) 80 B) 72 C) 64 D) 56 E) 48

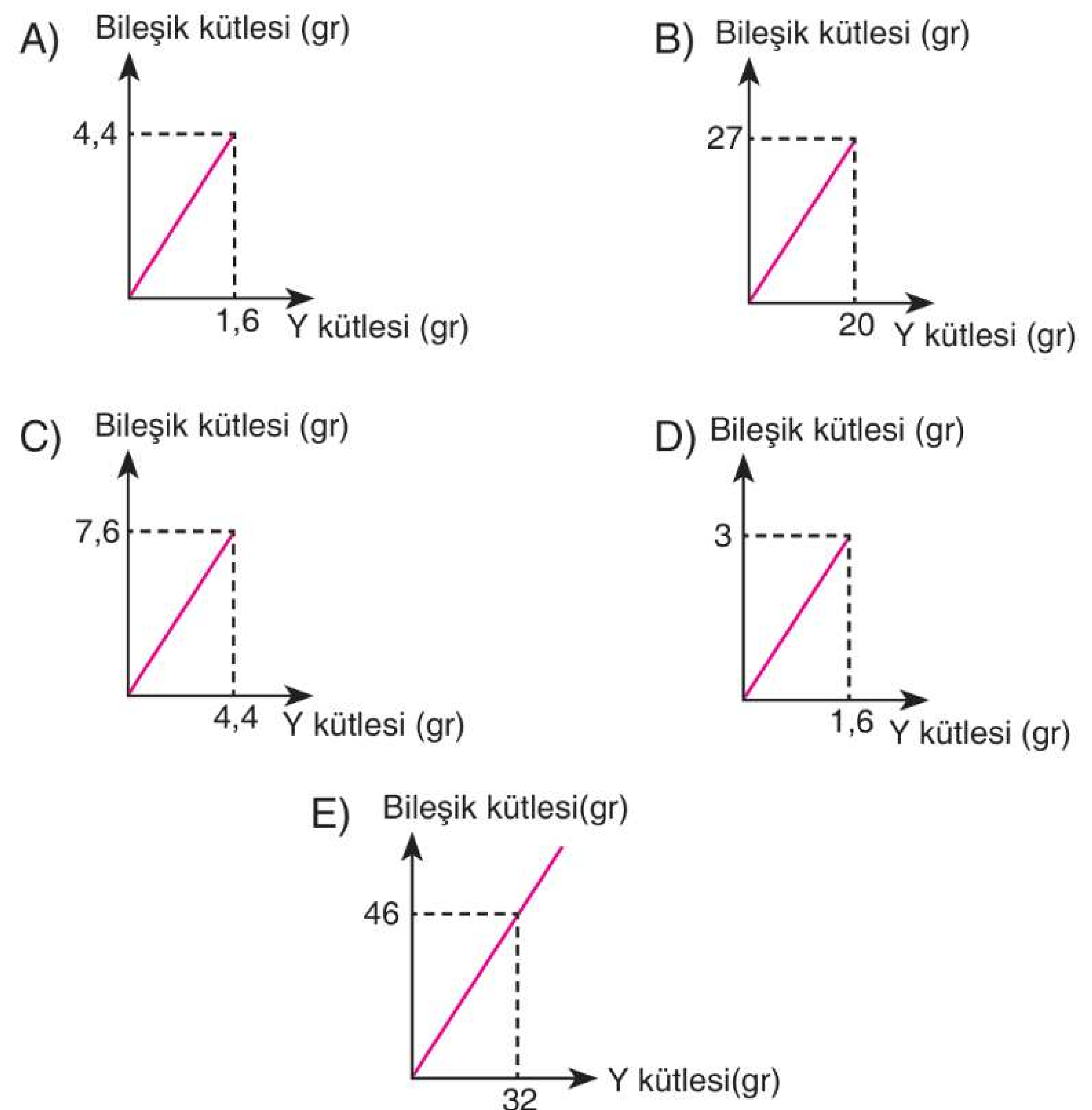
11. A ve B elementleri arasındaki bileşikteki sabit oran $\frac{m_A}{m_B} = \frac{9}{16}$'dir.

Buna göre A ve B'den oluşan bu bileşiğin basit formülü nedir? (A: 27 g/mol, B: 32 g/mol)

A) AB B) A_2B C) AB_2 D) A_3B_2 E) A_2B_3

12. Sadece X ve Y elementlerinden oluşan birbirinden farklı bazı bileşiklere ait bileşik kütlesi – Y kütlesi grafikleri aşağıda verilmiştir.

Buna göre, verilen bileşiklerden hangisinin içerdiği X'in kütlece yüzdesi diğerlerinden daha fazladır?



8. B 9. D 10. A 11. E 12. A

Test 5

KİMYANIN TEMEL KANUNLARI (Katlı Oranlar Kanunu – I)

✓ BİLGİ NOTU

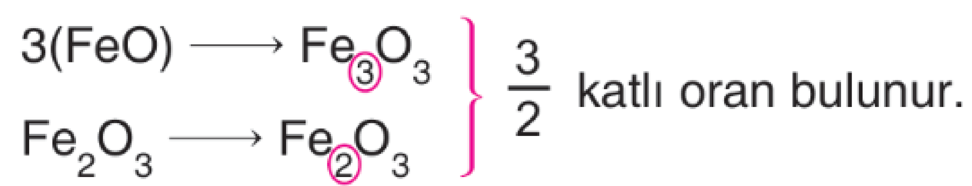
Katlı Oranlar Kanunu

İki element birden fazla bileşik oluşturuyorsa oluşan bu bileşiklerdeki elementlerden birinin sabit miktarıyla diğerinin değişen miktarı arasında tam sayılarla ifade edilen katlı bir oran vardır. Bu orana **katlı oran** denir.

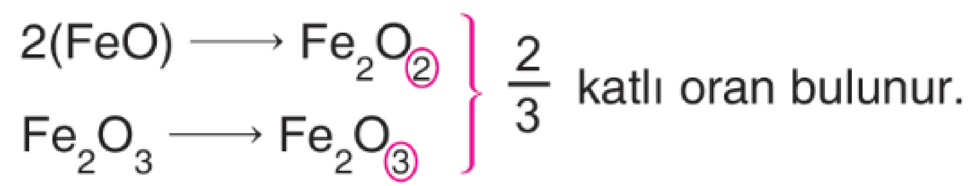
Bu ifade 1804 yılında John Dalton tarafından kullanılmıştır.

Örneğin; FeO ile Fe_2O_3 çifti için,

➥ Fe'ler arasındaki katlı oran için O'lar eşitlenir.



➥ O'lar arasındaki katlı oran için Fe'ler eşitlenir.



Bileşikteki elementler arasındaki katlı oran her zaman birbirinin tersi çıkar.

- Farklı tür elementlerden oluşan bileşikler arasında katlı oran bulunmaz.
  - ➥ N_2O ile NO_2 ⇒ katlı oran vardır.
  - ➥ BH_3 ile NH_3 ⇒ katlı oran yoktur.
- İkiden fazla element içeren bileşikler arasında katlı oran bulunmaz.
  - ➥ H_2SO_3 ile H_2SO_4 ⇒ katlı oran yoktur.
  - ➥ HClO ile $HClO_2$ ⇒ katlı oran yoktur.
- İyon çiftleri arasında katlı oran bulunmaz.
  - ➥ NO_3^- ile NO_2^- ⇒ katlı oran yoktur.
  - ➥ PO_4^{3-} ile PO_3^{3-} ⇒ katlı oran yoktur.
- Basit formülü aynı olan bileşik çiftleri arasında katlı oran bulunmaz. (Katlı oran 1 olamaz.)
  - ➥ C_2H_4 ile C_3H_6 ⇒ katlı oran yoktur.
    (CH_2) (CH_2)

1. **N_2O ve NO_2 bileşiklerinde eşit miktarda N element atomu ile birleşen O miktarları arasındaki oran aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?**

A) 4 B) 3 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

2. **I. bileşik** : FeO
II. bileşik : Fe_2O_n

FeO ve Fe_2O_n bileşiklerinde eşit miktarda oksijen elementi ile birleşen I. bileşikteki demir kütlesinin II. bileşikteki demir kütlesine oranı $\frac{3}{2}$'dir.

Buna göre, II. bileşikteki "n" değeri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

BİLGİ SARMAL

3. X ve Y elementlerinden oluşan farklı iki bileşikteki madde miktarları tablodaki gibidir.

	X kütlesi (gr)	Y kütlesi (gr)
I. bileşik	1,4	3,2
II. bileşik	28	80

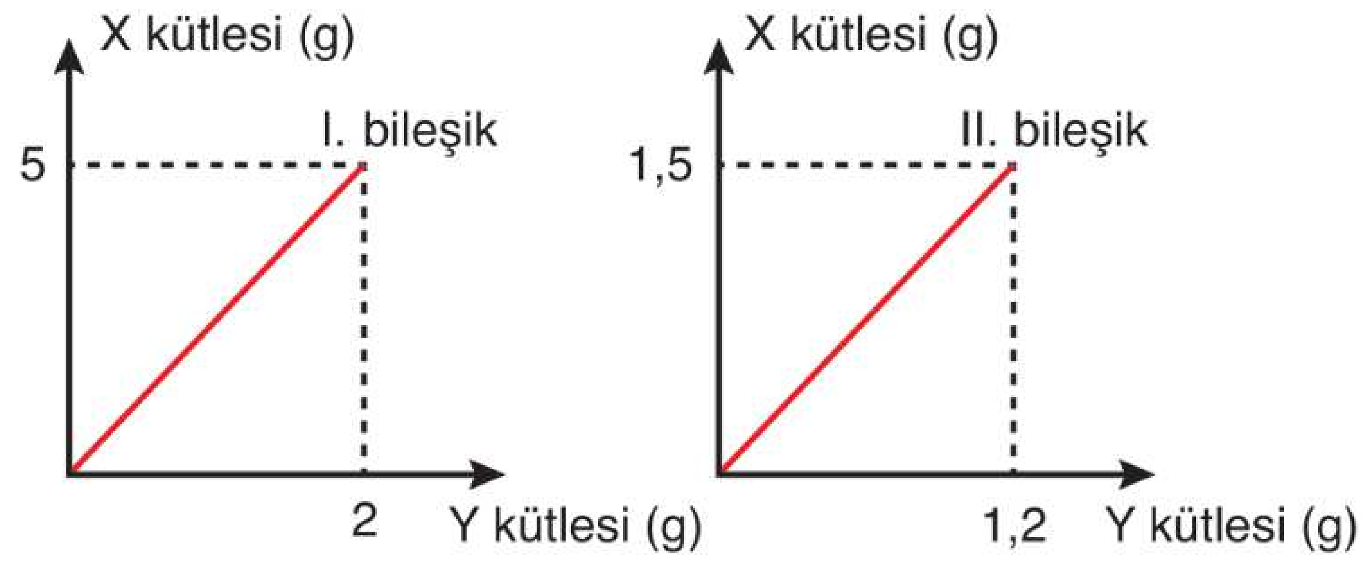
Buna göre, eşit miktarda X ile birleşen I. bileşikteki Y kütlesinin II. bileşikteki Y kütlesine oranı aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) $\frac{8}{5}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{8}$

1. A 2. C 3. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

4. X ve Y'den oluşan iki bileşiğe ait kütle-zaman değişim grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre I. bileşiğin basit formülü XY olduğuna göre II. bileşiğin basit formülü hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) X_2Y B) X_3Y_2 C) X_2Y_3 D) XY_2 E) XY_4

5. I. XY_4

II. X_3Y_8

III. X_2Y_6

Verilen bileşiklerdeki Y elementinin kütlece yüzdeleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

A) I > II > III B) I > III > II C) III > II > I D) III > I > II E) II > III > I

6. Kükürt ve oksijenden oluşan iki bileşikten,

- I. sinde 16 gram kükürt 16 gram oksijenle
- II. sinde 6,4 gram kükürt 9,6 gram oksijenle

birleşmiştir.

I. bileşiğin formülü SO_2 olduğuna göre, II. bileşiğin formülü aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) SO B) SO_3 C) S_2O_3 D) SO_4 E) S_2O_5

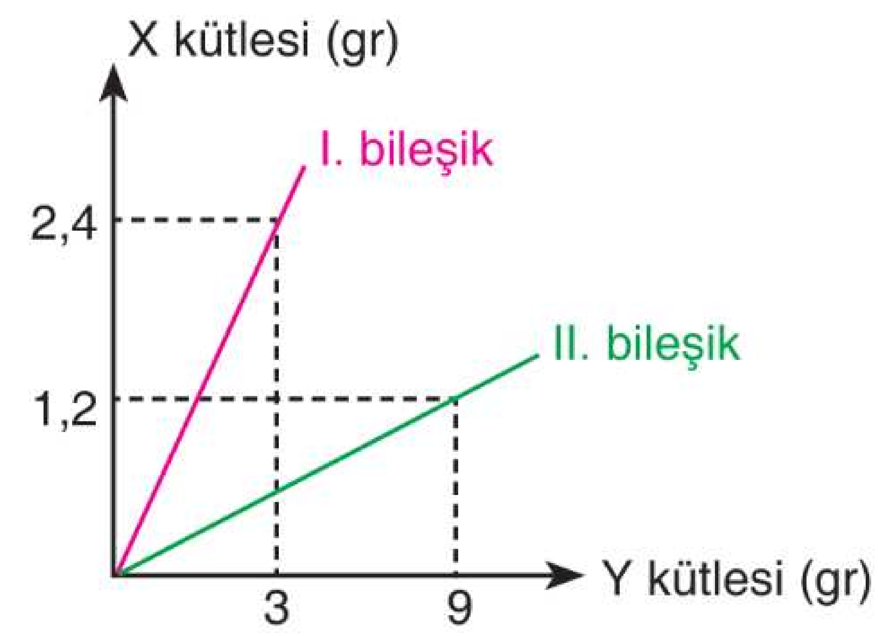
7. X ve Y elementlerinden oluşan iki farklı bileşik hakkındaki bilgiler tabloda verilmiştir.

	X kütlesi (gr)	Y kütlesi (gr)	Bileşik formülü
I. bileşik	2,4	5,4	X_2Y_3
II. bileşik	4,8	1,8	X_aY_b

Buna göre, II. bileşiğin formülü aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?

A) X_3Y B) X_3Y_2 C) XY_2 D) X_4Y E) X_2Y

8. X ve Y elementleri arasında oluşan iki farklı bileşiğe ait element kütleleri grafikteki gibidir.



Buna göre; I. bileşiğin formülü X_2Y ise II. bileşiğin formülü aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?

A) XY_2 B) XY_3 C) X_2Y_3 D) XY_4 E) X_2Y_5

9. X ve Y elementleri arasında oluşan iki farklı bileşik hakkındaki bilgiler tabloda verilmiştir.

	X kütlesi (gr)	Y kütlesi (gr)	Bileşik formülü
I. bileşik	7	16	XY_2
II. bileşik	11,2	?	X_2Y_5

Buna göre, ? ile gösterilen yere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

A) 8 B) 16 C) 32 D) 48 E) 80

4. D 5. B 6. B 7. D 8. B 9. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 6

KİMYANIN TEMEL KANUNLARI (Katlı Oranlar Kanunu – II)

1. Aşağıda verilen madde çiftlerinden hangileri arasında katlı oran bulunur?

A) $KO_2 - K_2O$

B) $CO_2 - CO_3^{-2}$

C) $HNO_3 - HNO_2$

D) $N_2F_6 - NF_3$

E) $PH_3 - P_2O_5$

2. C_2H_6 ve C_3H_8 bileşikleri ile ilgili,

I. Kütlece C yüzdeleri $C_3H_8 > C_2H_6$'dır.

II. Bileşikler arasındaki katlı oran $\frac{8}{9}$'dur.

III. Eşit kütlede hidrojen kullanılarak elde edilen bileşik kütleleri $C_3H_8 > C_2H_6$'dır.

yargılarından hangileri doğrudur? (H: 1, C: 12)

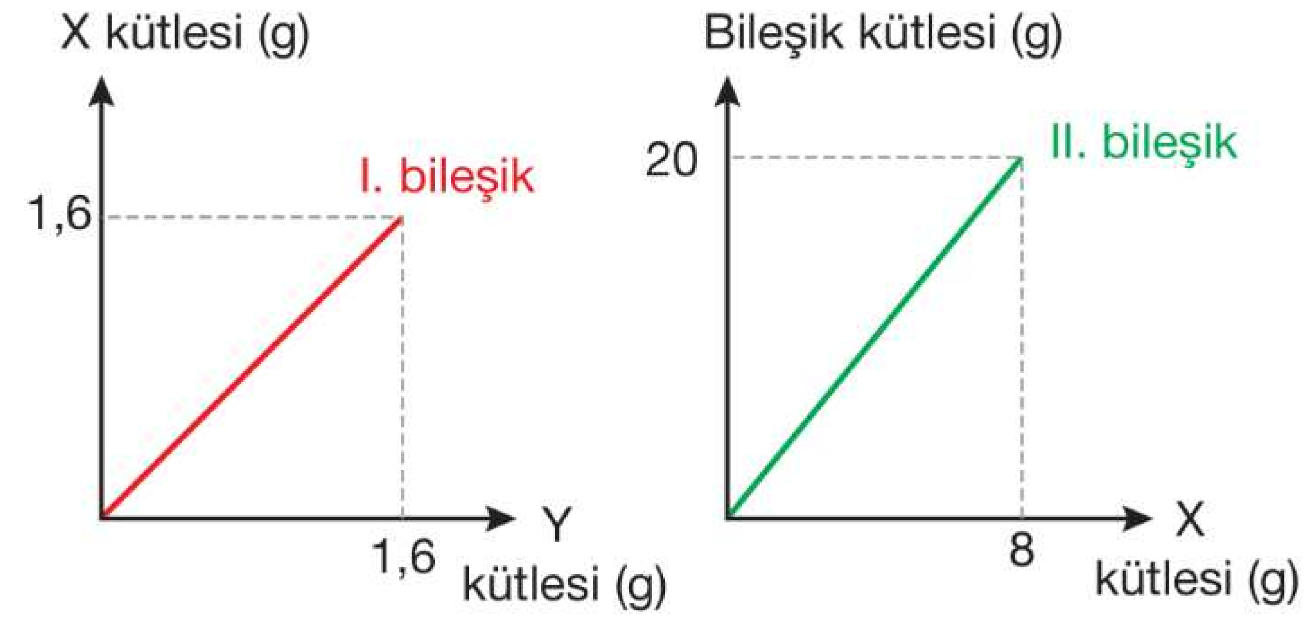
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

3. Aşağıda verilen bileşik çiftlerinden hangisinde aynı miktar X ile birleşen 1. bileşikteki Y miktarının 2. bileşikteki Y miktarına oranı $\frac{2}{3}$'tür?

	1. bileşik	2. bileşik
A)	XY_3	X_3Y_2
B)	X_3Y_8	XY_2
C)	XY	X_2Y_3
D)	XY_2	X_2Y_3
E)	X_3Y	X_2Y_3

4. Sadece X ve Y elementlerinden oluşan iki farklı bileşiğe ait kütlece birleşme oranları aşağıdaki grafiklerde verilmiştir.



Bu grafiklere göre, eşit miktarda Y elementi ile birleşen I. bileşikteki X kütlesinin II. bileşikteki X kütlesine oranı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 2 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{3}$

5. X ve Y elementlerinden oluşan iki farklı bileşikle ilgili bilgiler şöyledir:

I. bileşik: Elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{7}{4}$'tür.

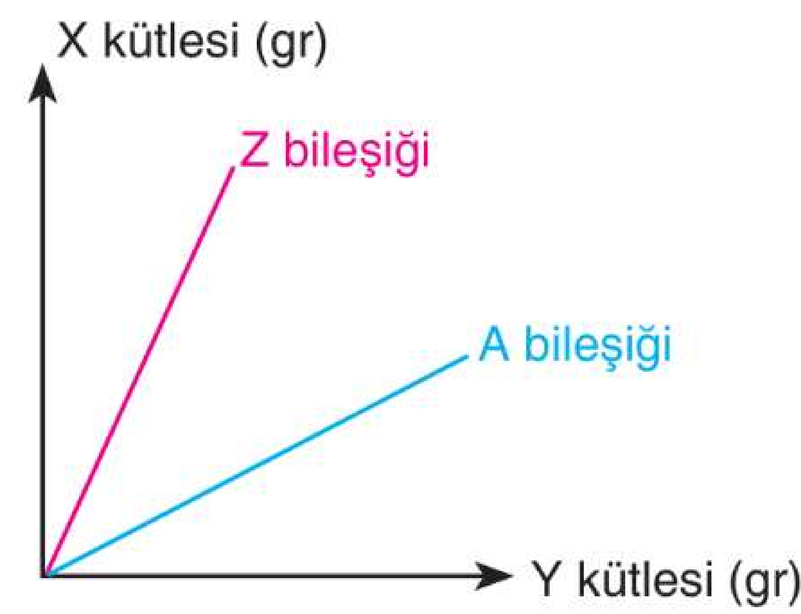
II. bileşik: Bileşiğin kütlece %30 u Y elementidir.

Buna göre, bileşikler arasındaki katlı oran aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{8}{3}$



6. X ve Y elementlerinden oluşan farklı iki bileşikteki X ve Y kütlelerini gösteren grafik verilmiştir.



Bu grafiğe göre Z ve A bileşik formülleri

	Z bileşiği	A bileşiği
I.	X_2Y	XY_2
II.	X_3Y_2	X_2Y_3
III.	XY_4	X_2Y_5

verilen çiftlerden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

BİLGİ SARMAL

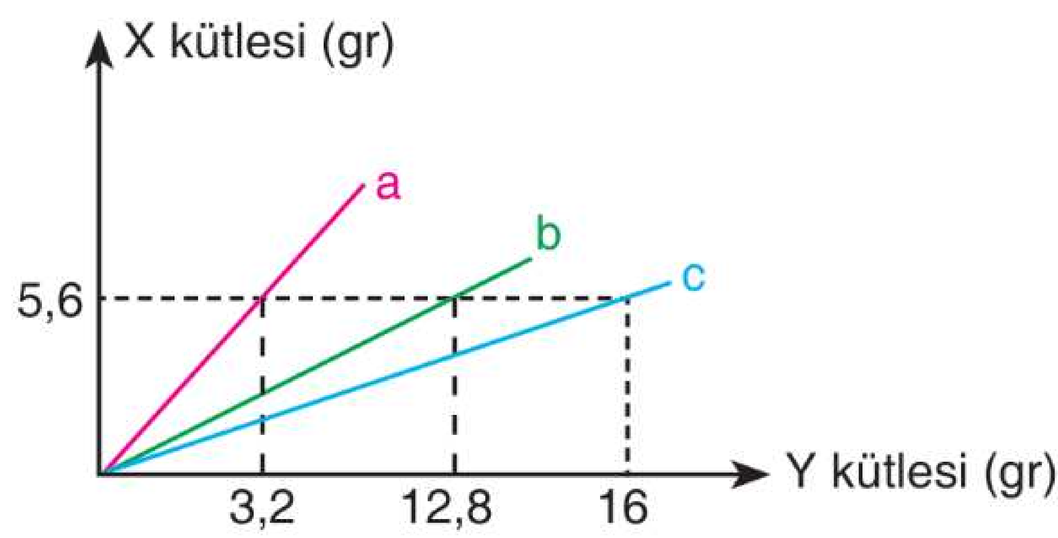
1. A 2. E 3. C 4. A 5. C 6. B

7. Sadece X ve Y elementlerinden oluşan iki farklı bileşikten birincisi kütlece %75 X, ikincisi ise kütlece %90 X içermektedir.

Buna göre, eşit kütlede Y elementi ile birleşen X kütleleri arasındaki katlı oran aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{5}$ D) 2 E) 4

8. X ve Y'den oluşan üç farklı bileşikteki X ve Y kütleleri grafikteki gibidir.



b bileşiğinin formülü XY_2 olduğuna göre,

I. a bileşiğinin formülü X_2Y'dir.

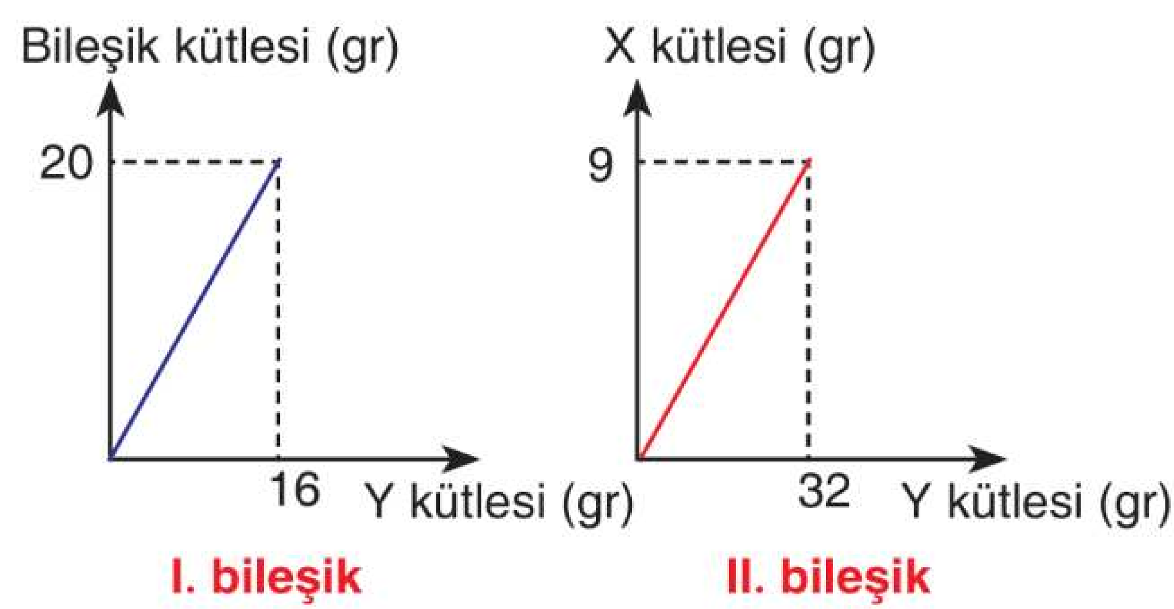
II. a ve c bileşikleri arasındaki katlı oran $\frac{1}{5}$'tir.

III. c bileşiğindeki elementler arasındaki kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{7}{20}$'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. X ve Y elementlerinden oluşan iki farklı bileşikteki kütle değişim grafikleri gösterilmektedir.



Bu bileşiklerden I. nin formülü X_2Y_3 ise II. bileşiğin formülü aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) X_2Y_4 B) X_3Y_2 C) X_3Y_4 D) XY_3 E) X_4Y_3

10. • XY_3 bileşiğindeki sabit oran $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{14}{3}$'tür.

• Y_2Z bileşiğindeki sabit oran $\frac{m_Y}{m_Z} = \frac{1}{8}$'dir.

Bu bilgilere göre X ile Z'den oluşan bileşikteki sabit oran $\frac{m_X}{m_Z} = \frac{7}{12}$ olduğuna göre bu bileşiğin basit formülü nedir?

A) X_2Z B) XZ C) XZ_2 D) X_2Z_3 E) X_2Z_5

11.

I. bileşik	**II. bileşik**
X_aY_4	X_bY_{10}

Formülleri verilen bileşiklerde aynı miktar Y ile birleşen I. bileşikteki X ile, II. bileşikteki X elementleri arasındaki katlı oran $\frac{5}{3}$'tir.

Buna göre; a ve b değerleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	a	b
A)	2	4
B)	3	2
C)	2	3
D)	4	3
E)	5	4

12. Aşağıdaki tabloda üç farklı deneyde harcanan bakır (Cu) ve oksijen (O) kütleleri verilmiştir.

	Cu kütlesi (gr)	**O kütlesi (gr)**
1. deney	32	16
2. deney	6,4	3,2
3. deney	64	8

Bu deneylere göre,

I. İki farklı bileşik oluşmuştur.

II. Bileşikler arasındaki katlı oran $\frac{1}{4}$ tür.

III. Kütle korunmuştur.

sonuçlarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. A 8. E 9. C 10. D 11. C 12. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

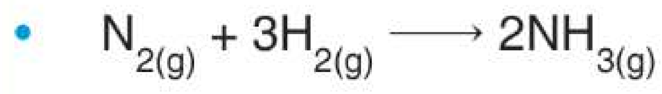
KİMYANIN TEMEL KANUNLARI (Sabit Hacimler Oranı)

✓ BİLGİ NOTU

Sabit Hacimler Oranları Kanunu

Gaz hâlindeki herhangi bir ürünün hacmi ile tepkimeye giren gazların herhangi birinin hacmi arasında tam sayılı sabit bir oran vardır. Sabit hacim oranının bulunabilmesi için reaksiyona giren ve oluşan ürünlerde en az birer tane gaz madde bulunması gerekir. Gaz yok ise sabit hacim oranı bulunmaz.

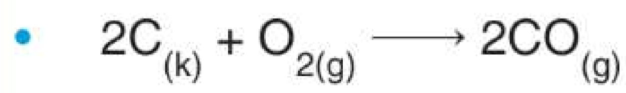
Bu ifade 1809 yılında Joseph Gay-Lussac tarafından kullanılmıştır.

- 

  $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \longrightarrow 2NH_{3(g)}$

  N_2 ve NH_3 arasındaki sabit hacim oranı $\frac{1}{2}$'dir.

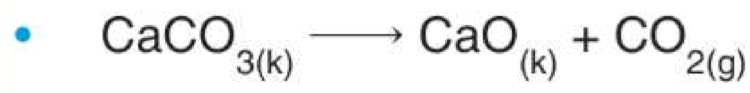
  H_2 ve NH_3 arasındaki sabit hacim oranı $\frac{3}{2}$'dir.

- 

  $2C_{(k)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2CO_{(g)}$

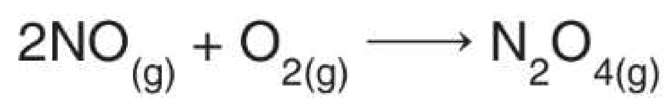
  Sabit hacim oranı katılarda bulunmadığından;

  O_2 ve CO arasındaki sabit hacim oranı $\frac{1}{2}$'dir.

- 

  $CaCO_{3(k)} \longrightarrow CaO_{(k)} + CO_{2(g)}$

  Tepkimelerinde girenlerde gaz madde bulunmadığından sabit hacim oranı yoktur.

1. 

$2NO_{(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow N_2O_{4(g)}$

Sabit basınçlı kapta gerçekleşen tepkimeyle ilgili,

I. Aynı şartlarda harcanan O_2 gazı ile oluşan N_2O_4 gazının hacimleri eşittir.

II. Aynı şartlarda harcanan NO gazı ile O_2 gazlarının toplam hacmi oluşan N_2O_4 gazının hacmine eşittir.

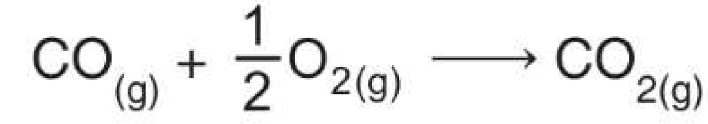
III. Zamanla molekül sayısı korunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III



BİLGİ SARMAL

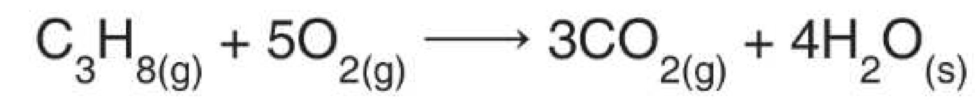
2. 

$CO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$

Denklemi verilen tepkimede aynı şartlarda bulunan 12 litre CO ve 8 litre O_2 gazlarının tepkimesi sonucu en fazla kaç litre CO_2 gazı elde edilir?

A) 20 B) 16 C) 12 D) 10 E) 8

3. Aynı şartlar altında bulunan gaz hâldeki maddelerin tanecik sayılarıyla hacimleri doğru orantılı olarak değişir.



$C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \longrightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(s)}$

Sabit basınçlı bir kapta gerçekleşen denklemi verilen tepkime sonucu 30 litre CO_2 gazı oluştuğuna göre aynı şartlar altında;

I. 10 litre C_3H_8 gazı harcanmıştır.

II. 50 litre O_2 gazı harcanmıştır.

III. Oluşan H_2O sıvısının hacmi 40 litredir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Aynı şartlardaki 3 atomlu X gazından 2 litre, 2 atomlu Y gazından 3 litre tepkimeye girdiğinde 2 litre Y gazı artarken 2 litre Z gazı oluşmaktadır.

Buna göre, oluşan Z gazı kaç atomludur?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

1. A 2. C 3. B 4. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Sabit basınçlı bir kapta 4 litre N_2 gazı ve 15 litre O_2 gazının tepkimesi sonucu 5 litre O_2 gazı artıyor ve aynı şartlarda 4 litre X gazı oluşuyor.

Buna göre, tepkime sonucu oluşan X gazının formülü aşağıdakilen hangisinde doğru verilmiştir?

A) N_2O B) NO C) NO_2 D) N_2O_3 E) N_2O_5

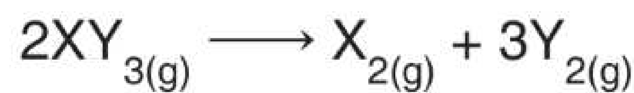
6. 2 hacim SO_2 gazı ile 1 hacim O_2 gazının artansız tepkimesi sonucu 2 hacim X gazı oluşmaktadır.

Aynı koşullarda 40'ar litre SO_2 ve O_2 gazlarının tam verimle X'i oluşturduğu tepkime ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) X gazının formülü SO_3'tür.
B) SO_2 gazı tükenmiştir.
C) Artan gaz 20 litredir.
D) Toplam hacim korunmuştur.
E) 40 litre X gazı oluşmuştur.

7. Sabit basınçlı bir kapta 60 litre hacim kaplayan XY_3 gazı bulunmaktadır.

Bu gazın %60'ı


$$2XY_{3(g)} \longrightarrow X_{2(g)} + 3Y_{2(g)}$$

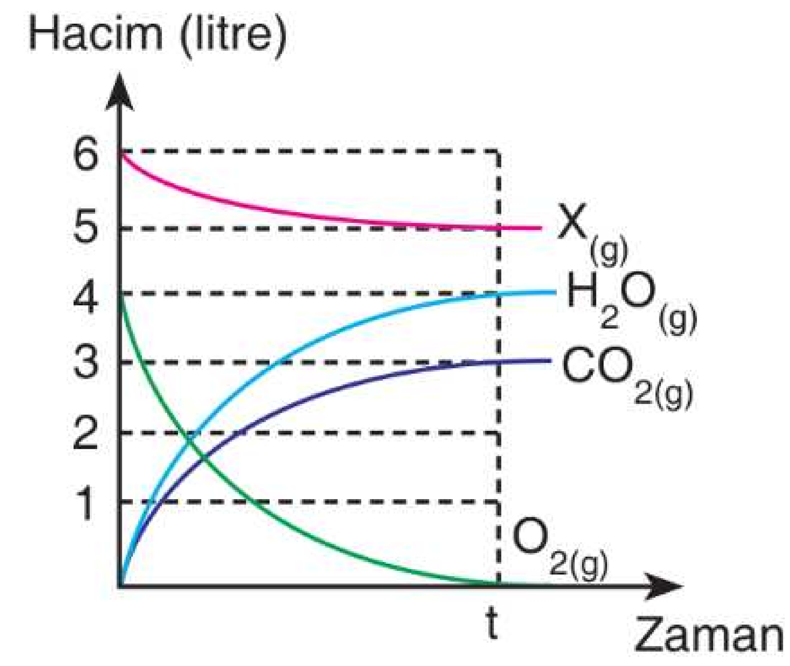
tepkimesine göre ayrıştığında;

I. 18 litre X_2 gazı oluşur.
II. 24 litre XY_3 gazı artar.
III. Son durumda kapta toplam 120 litre gaz bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

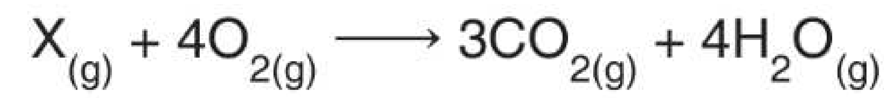
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. X ve O_2 gazları arasında sabit basınçlı bir kapta gerçekleşen tepkimeye ait hacim – zaman grafiği verilmiştir.



Bu tepkime ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) Tepkime tam verimle gerçekleşmiştir.
B) X gazının formülü $C_3H_8O_2$'dir.
C) 5 litre X gazı artmıştır.
D) t anında kapta 10 litre gaz vardır.
E) Tepkime denklemi,


$$X_{(g)} + 4O_{2(g)} \longrightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(g)}$$

9. Sabit basınçlı bir kapta 40 litre O_2 gazının bir kısmı C_2H_4 gazı ile


$$C_2H_{4(g)} + 3O_{2(g)} \longrightarrow 2CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$$

tepkimesine göre CO_2 ve H_2O gazlarına dönüşmektedir.

Tepkime sonunda aynı koşullarda toplam 40 litre gaz oluştuğuna göre O_2 gazının yüzde kaçı harcanmıştır?

A) 20 B) 25 C) 40 D) 50 E) 75

10. Aynı sıcaklık ve basınçta kapalı kaplarda gerçekleşen aşağıdaki tepkimelerin hangisinde zamanla kapta bulunan gaz fazın özkütlesi artar?

A) $C_{(k)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$
B) $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow 2HCl_{(g)}$
C) $2NO_{2(g)} \longrightarrow N_{2(g)} + 2O_{2(g)}$
D) $CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$
E) $2NH_{3(g)} \longrightarrow N_{2(g)} + 3H_{2(g)}$

5. E 6. D 7. B 8. D 9. E 10. A

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 8

KİMYANIN TEMEL KANUNLARI (Karma)

1. A ve B elementleri kullanılarak yapılan deneylerde;

1. deney: 8'er gram A ve B tepkimeye girdiğinde A'nın tamamı tükenirken B'den 6 gram artıyor.

2. deney: 16'şar gram A ve B tepkimeye girdiğinde A'nın tamamı tükenirken B'den 14 gram artıyor.

belirtilen sonuçlar elde edilmiştir.

Bu sonuçlardan,

I. Her iki deney sonucunda da oluşan bileşiğin formülü aynıdır.

II. Her iki deneyde de tepkimeler tam verimli gerçekleşmiştir.

III. I. bileşikteki B'nin, II. bileşikteki B'ye katlı oranı 2'dir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

2.

	Başlangıç miktarı (g)		Artan miktar (g)	
Bileşik	X	Y	X	Y
I	10	10	–	6
II	28	28	–	12

X ve Y elementleri arasında gerçekleşen tepkimelerde başlangıçtaki X ve Y kütleleri ile artan kütleler tabloda verilmiştir.

Buna göre,

I. I. bileşikteki sabit oran $\frac{X}{Y} = \frac{5}{3}$'tür.

II. I. bileşiğin formülü X_2Y_3 ise II. bileşiğin formülü XY_4'tür.

III. I. bileşikteki X'in, II. bileşikteki X'e katlı oranı $\frac{10}{7}$'dir.

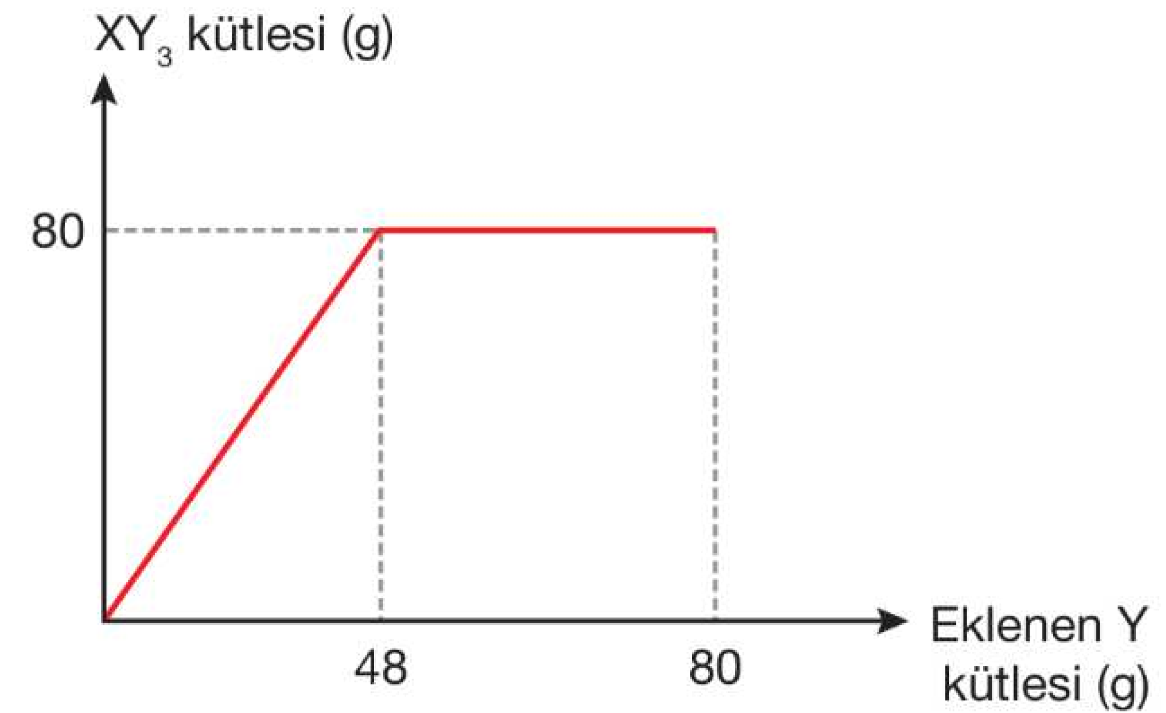
yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve III C) II ve III D) Yalnız I E) Yalnız III

3. Kapalı kapta bulunan bir miktar X katısı üzerine yavaş yavaş Y eklenerek,



tepkimesi gerçekleşiyor. Oluşan XY_3 kütlesi ile eklenen Y kütlesi arasındaki ilişki grafikte verilmiştir.



Buna göre,

I. Başlangıçta kapta 32 gram X katısı vardır.

II. XY_3 bileşiğindeki elementlerin kütlece birleşme oranı $\left(\frac{m_X}{m_Y}\right) = \frac{2}{3}$'tür.

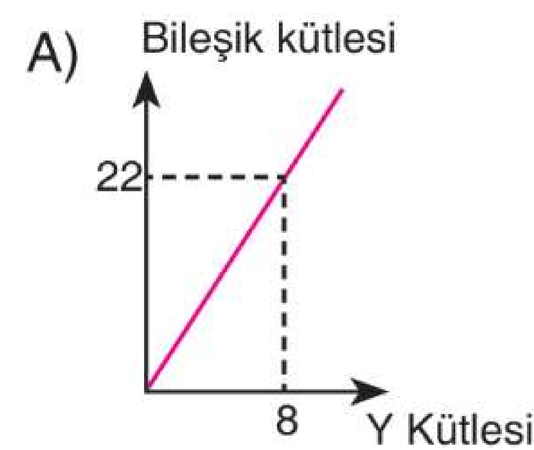
III. Tepkime sonunda 32 gram Y artmıştır.

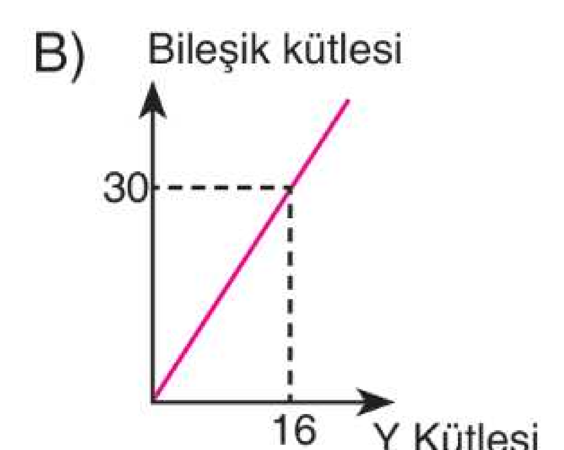
yargılarından hangileri doğrudur?

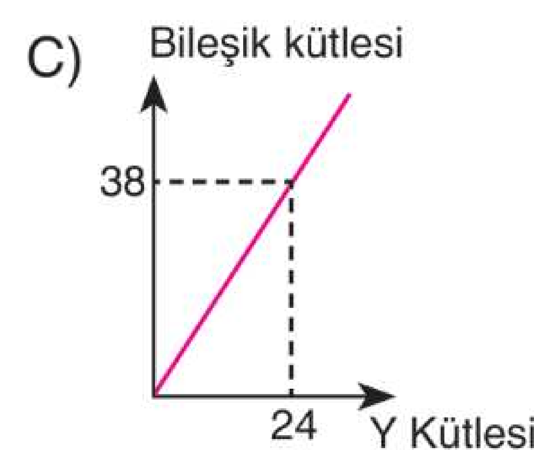
A) I, II ve III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) Yalnız I

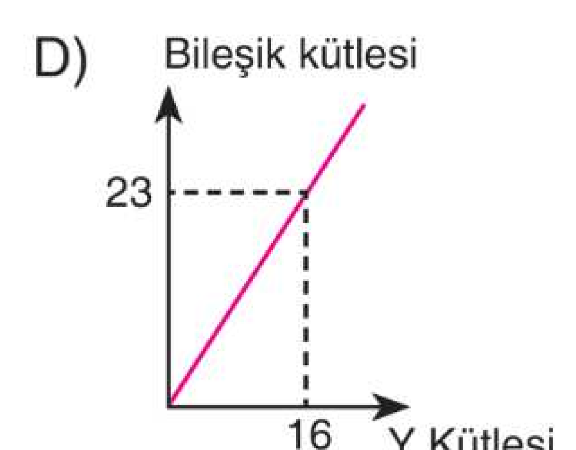
4. X ve Y elementleri arasında oluşan bileşik kütleleri ile Y kütleleri arasındaki ilişki aşağıdaki grafiklerde gösterilmiştir.

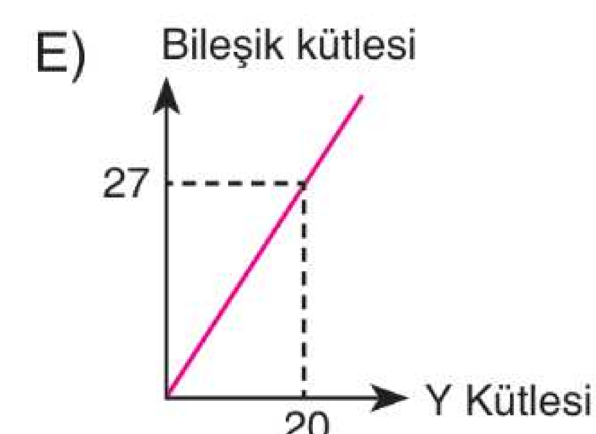
Buna göre, bileşiklerden hangisinde Y'nin kütlece %'si en fazladır?

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

1. E 2. E 3. A 4. E

BİLGİ SARMAL

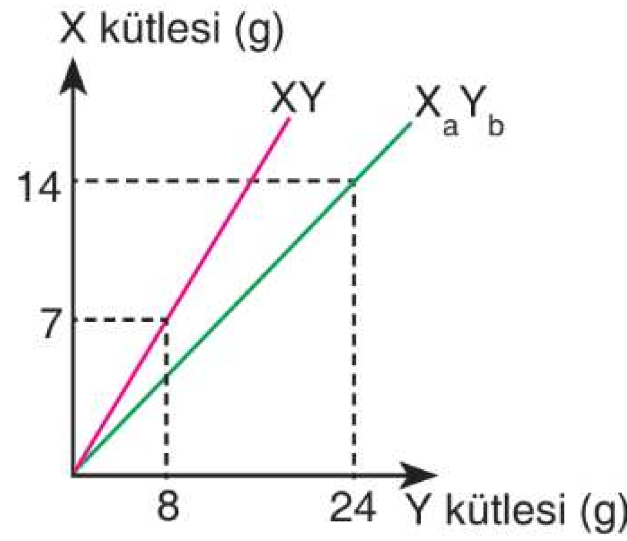
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. AB bileşiğindeki sabit oran $\frac{A}{B} = \frac{5}{2}$'dir.

Buna göre, 20'şer gram A ve B'den en fazla kaç gram AB_2 bileşiği elde edilir?

A) 20 B) 24 C) 32 D) 36 E) 40

6. İki farklı bileşikteki X kütlesi ile Y kütlesi değişimi yandaki grafikteki gibidir.



Buna göre, X_aY_b bileşiğindeki a ve b değerleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	a	b
A)	1	2
B)	2	1
C)	2	3
D)	3	2
E)	2	5

7.
- 7 g X ve 8 g Y tepkimeye girdiğinde 15 g XY bileşiği oluşmaktadır.
- 7 g X ve 16 g Y tepkimeye girdiğinde ise 23 g XY_2 bileşiği oluşmaktadır.

Buna göre, bu bilgilerden yararlanarak,

I. Kütlenin korunumu
II. Sabit oranlar
III. Katlı oranlar

kanunlarından hangilerine ulaşılabilir?

A) I, II ve III B) I ve II C) II ve III D) Yalnız I E) Yalnız III

8. Aşağıda verilen bileşik çiftlerinden hangisinde katlı oran yoktur?

A) $NO - NO_2$
B) $SO_2 - SO_3$
C) $FeO - Fe_2O_3$
D) $CCl_4 - CF_4$
E) $N_2O_3 - N_2O_5$

9. XY bileşiğindeki sabit oran $\frac{X}{Y} = \frac{3}{4}$'tür.

Eşit kütlede X ve Y alındığında artan madde olmaması için kaba 4 gram daha Y ilave edilmektedir.

Buna göre,

I. Başlangıçta kapta 12 gram X vardır.
II. Son durumda oluşan bileşik 21 gramdır.
III. Tepkime tam verimle gerçekleşmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

10. XY bileşiğindeki sabit oran $\frac{X}{Y} = \frac{7}{8}$'dir.

Buna göre,

I. X_2Y_3 bileşiğindeki sabit oran $\frac{X}{Y} = \frac{7}{12}$'dir.
II. 16'şar gram X ve Y'den en fazla 32 gram XY_2 elde edilir.
III. 20'şer gram X ve Y'den X_2Y_5 bileşiği elde edilirken 13 gram X artar.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) I, II ve III B) I ve III C) II ve III D) Yalnız I E) Yalnız II

11. Kimyanın temel kanunlarıyla ilgili;

I. Tüm bileşik ve karışımların oluşumunda kütle korunur.
II. Atom sayısına bakılmazsızın tüm bileşiklerde sabit oran vardır.
III. Katlı oran sadece aynı atomlardan oluşan iki elementli iki farklı bileşik arasında vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) II ve III C) I ve III D) I, II ve III E) Yalnız III

12. Sabit sıcaklık ve basınçta, 100'er litre N_2 ve O_2 gazları tam verimle tepkimeye girerek aynı şartlarda N_2O_5 gazını oluşturmaktadır.

Tepkime sonunda kaptaki gazların toplam hacmi kaç litredir?

A) 200 B) 160 C) 120 D) 100 E) 80

5. D 6. C 7. A 8. D 9. D 10. E 11. D 12. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 9

MOL KAVRAMI – I (Atom – Molekül – İyon)

✓ BİLGİ NOTU

$6{,}02 \times 10^{23}$ tane atom, molekül veya iyon'a **1 mol** denir. Bu sayıya **Avogadro sayısı** denir ve N_A ile gösterilebilir.

- 1 mol CO_2 gazı için;
  - 1 mol molekül CO_2'dir.
  - $6{,}02x10^{23}$ tane CO_2 molekülü içerir.
  - 1 mol C atomu içerir.
  - 2 mol O atomu içerir.
  - N_A tane C atomu içirir.
  - $2N_A$ tane O atomu içerir.
  - Toplam 3 mol atom içerir.
  - Toplam $3.6{,}02x10^{23}$ tane atom içerir.

Bir atom – gram Na (Atom)
Bir iyon – gram SO_4^{2-} (İyon)
Bir molekül – gram CO_2 (Kovalent bileşik)
Bir formül – gram NaCl (İyonik bileşik)
} hepsi 1 mol'e eşittir.

- Bir iyon – gram NO_3^- ; 1 mol NO_3^- demektir. $[{}^{14}_{7}N,\ {}^{16}_{8}O]$

Nükleon sayısı = 62
Nötron sayısı = 31
Proton sayısı = 31



Elektron sayısı = 32

  - 32 mol e^- içerir.
  - 31 mol p içerir.
  - 31 mol n içerir.

1. **1 mol zaç yağı (H_2SO_4) için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?** (N_A: Avogadro sayısı)

A) 2 mol hidrojen atomu içerir.
B) 4 mol oksijen atomu içerir.
C) N_A tane kükürt atomu içerir.
D) Toplam 7 tane atom içerir.
E) $12{,}04.10^{23}$ tane hidrojen atomu içerir.

2. **0,2 mol $CaCO_3$ katısı için,**

I. 0,2 mol C atomu içerir.
II. 0,6 mol O atomu içerir.
III. Toplam N_A tane atom içerir.

yargılarından hangileri doğrudur? (N_A: Avogadro sayısı)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

3. **2 mol C_2H_6O bileşiği ile ilgili,**

I. 4 mol C atomu içerir.
II. 18 mol atom içerir.
III. 2 mol molekül içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. **0,5 mol molekül içeren N_2O_5 gazı ile ilgili,**

I. 0,5 moldür.
II. 1 mol N atomu içerir.
III. 2,5 tane O atomu içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

BİLGİ  SARMAL

TYT KİMYA SORU BANKASI

1. D 2. E 3. E 4. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. **3,01.10^{22} tane H_2SO_4 molekülü kaç moldür?**

A) 0,02 B) 0,05 C) 0,1 D) 0,5 E) 0,7

6. **0,4 mol N_2O_3 molekülünde kaç tane atom vardır?**

(N_A: Avogadro sayısı)

A) 0,4 B) $0,4.N_A$ C) 2 D) $2.N_A$ E) $5.N_A$

7. **4,8 mol atom içeren $C_6H_{12}O_6$ molekülü kaç moldür?**

A) 0,2 B) 1,2 C) 2,4 D) 4,8 E) 9,6

8. **0,2 mol H_2SO_4 bileşiği için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) 0,2 mol moleküldür.
B) Toplam 1,4 mol atom içerir.
C) 0,2 mol S atomu içerir.
D) 0,8 mol O_2 molekülü içerir.
E) 0,2 mol H_2 molekülü içerir.

9. **0,5 mol molekül içeren C_2H_6 gazı ile ilgili,**

I. $\frac{N_A}{2}$ tane molekül içerir.
II. 1 mol C atomu içerir.
III. $3.N_A$ tane H atomu içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?
(N_A: Avogadro sayısı)

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. **Yapısında 6 mol C atomu içeren $C_3H_8O_2$ bileşiği ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**
(N_A: Avogadro sayısı)

A) 2 moldür.
B) $2.N_A$ tane molekül içerir.
C) 4 mol O atomu bulundurur.
D) 26 tane atom içerir.
E) 16 mol H atomu içerir.

11. **0,1 mol SO_3 bileşiği ile eşit sayıda atom içeren CO bileşiği kaç moldür?**

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,6

12. **0,1 mol NO_3^- iyonu ile ilgili,**

I. $0,1.N_A$ tane iyon içerir.
II. 3,1 mol proton bulundurur.
III. 3,2 mol elektron içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?
(N_A: Avogadro sayısı, $^{14}_{7}N$, $^{16}_{8}O$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. B 6. D 7. A 8. D 9. E 10. D 11. B 12. E

Test 10

MOL KAVRAMI – II
(Kütle - Mol İlişkisi, Hacim - Mol İlişkisi)

✓ BİLGİ NOTU

Bir maddenin mol sayısını hesaplamak için çeşitli bilgiler verilebilir.

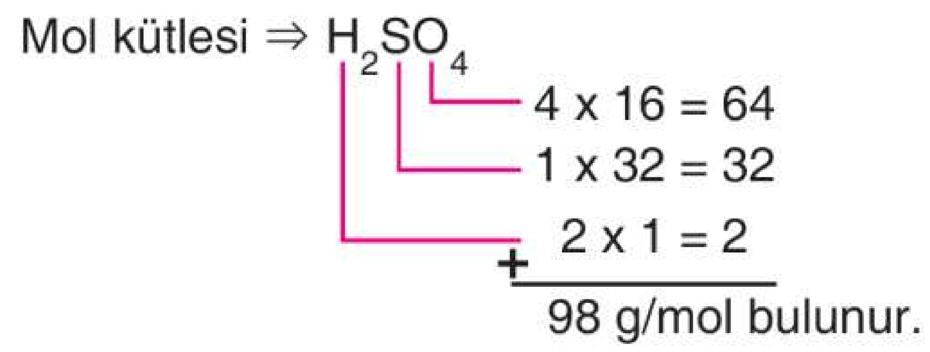
➥ **Verilen bilgi kütle ise;**

$n = \frac{m}{M_A}$

n = Mol sayısı
m = Verilen kütle
M_A = Mol kütlesi

- Mol kütlesi (M_A) : 1 mol maddedeki atomların ağırlıkları toplamıdır.

(H: 1 g/mol, S: 32 g/mol. O: 16 g/mol)



➥ **Verilen bilgi hacim ise;**

$n = \frac{V}{22,4}$

V = Verilen hacim (L)
22,4 = Sabit sayı

Bu formül Normal Şartlar Altında (NŞA'da) ve sadece gazlar için kullanılabilir. Bu şartlarda tüm gazların 1 molü 22,4 litre hacim kaplar.

Normal şartlar (NŞA) = 1 atm ve 0 °C'deki koşullardır.

Oda koşulları (O.K) = 1 atm ve 25 °C'deki koşullardır.

1 mol gaz; NŞA'da = 22,4 litre hacim kaplar.

O.K'de = 24,5 litre hacim kaplar.

1. 8,8 gram CO_2 gazı kaç moldür?
(C: 12 g/mol, O: 16 g/mol)

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

2. 0,4 mol $C_6H_{12}O_6$ bileşiği kaç gramdır?
(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol, O: 16 g/mol)

A) 36 B) 54 C) 72 D) 90 E) 108

3. Normal şartlar altında 4,48 litre hacim kaplayan N_2O_5 gazı kaç moldür?

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

4. 0,4 mol C_2H_4 gazı normal şartlar altında kaç litre hacim kaplar?

A) 1,12 B) 2,24 C) 4,48 D) 6,72 E) 8,96

5. 11 gram CO_2 gazı normal koşullarda kaç litre hacim kaplar? (C: 12 g/mol, O: 16 g/mol)

A) 2,24 B) 4,48 C) 5,6 D) 6,72 E) 11,2

BİLGİ

SARMAL

1. B 2. C 3. B 4. E 5. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Yapısında 12,8 gram oksijen atomu içeren $MgSO_4$ bileşiği kaç moldür?

(O: 16 g/mol, Mg: 24 g/mol, S: 32 g/mol)

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,4 D) 0,6 E) 0,8

7. 24 gram SO_3 bileşiği ile ilgili,

I. 0,3 moldür.

II. $0,9.N_A$ tane O atomu içerir.

III. 1,2 mol atom içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(O: 16 g/mol, S: 32 g/mol, N_A: Avogadro sayısı)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Gaz fazındaki maddeler ile ilgili,

I. 0° C ve 1 atm'de 1 molü 22,4 litre hacim kaplar.

II. 25° C ve 1 atm'de 1 molü 24,5 litre hacim kaplar.

III. Aynı şartlar altında eşit tanecik sayıları eşit hacim kaplar.

verilenlerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Normal şartlar altında eşit molde hidrojen atomu içeren NH_3 ve C_2H_6 gazları için;

I. Hacimleri ilişkisi $V_{NH_3} > V_{C_2H_6}$ şeklindedir.

II. Mol sayıları ilişkisi $n_{NH_3} = n_{C_2H_6}$ şeklindedir.

III. Kütleleri ilişkisi $m_{NH_3} > m_{C_2H_6}$ şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol, N: 14 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

10. Normal şartlar altında 8,96 litre hacim kaplayan H_2 gazı ile eşit sayıda molekül içeren SO_2 gazı kaç gramdır?

(O: 16 g/mol, S: 32 g/mol)

A) 6,4 B) 9,6 C) 12,8 D) 25,6 E) 32

11. 50 gram $CuSO_4.XH_2O$ ısıtılarak suyu tamamen uçurulmuştur.

Kalan susuz $CuSO_4$ bileşiğinin kütlesi 32 gram olduğuna göre, "X" değeri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

(H_2O: 18 g/mol, $CuSO_4$: 160 g/mol)

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

12. Normal şartlar altında hacimleri eşit olan NO ve C_2H_6 gazları için,

I. Molekül sayıları

II. Kütleleri

III. Atom sayıları

verilenlerden hangileri birbirine eşittir?

(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol, N: 14 g/mol, O: 16 g/mol)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

13. Normal şartlar altında 5,6 litre hacim kaplayan CO_2 gazı ile ilgili,

I. 0,25 moldür.

II. 8 gram O atomu içerir.

III. $0,75.N_A$ tane molekül içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(O: 16 g/mol, N_A: Avogadro sayısı)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. B 7. E 8. E 9. D 10. D 11. C 12. B 13. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 11

MOL KAVRAMI – III (Tanecik Sayısı - Mol İlişkisi)

✓ BİLGİ NOTU

➥ Bir maddenin mol sayısını hesaplamak için verilen bilgi **tanecik sayısı** ise;

$n = \frac{N}{N_A}$

N = Verilen tanecik sayısı

N_A = Avogadro sayısı ($6{,}02.10^{23}$)

1. **$3{,}01.10^{22}$ tane molekül içeren CH_4 gazı kaç moldür?**

A) 0,05 B) 0,25 C) 0,5 D) 1 E) 2,5

2. **$3{,}01.10^{23}$ tane molekül içeren C_3H_4 gazı ile ilgili,**

I. 0,5 moldür.
II. Kütlesi 20 gramdır.
III. Normal şartlar altında 11,2 litre hacim kaplar.

yargılarından hangileri doğrudur?

(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol, Avogadro sayısı: $6{,}02.10^{23}$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. **0,25 mol C_4H_8 bileşiği kaç tane atom içerir?**

(Avogadro sayısı: 6.10^{23})

A) $1{,}5.10^{23}$ B) 6.10^{23} C) 12.10^{23} D) 18.10^{23} E) 24.10^{23}

4. **$1{,}204.10^{23}$ tane atom içeren $C_2H_6O_2$ bileşiği kaç moldür?**

(Avogadro sayısı: $6{,}02.10^{23}$)

A) 0,01 B) 0,02 C) 0,04 D) 0,2 E) 0,4

5. **$2{,}408.10^{23}$ tane atom içeren C_2H_6 gazı ile ilgili,**

I. 0,05 moldür.
II. Kütlesi 12 gramdır.
III. Normal şartlar altında 1,12 litre hacim kaplar.

yargılarından hangileri doğrudur?

(H: 1 g/mol, C:, 12 g/mol, Avogadro sayısı: $6{,}02.10^{23}$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III



6. **Yapısında $6{,}02.10^{23}$ tane azot (N) atomu bulunduran N_2O_5 gazı ile ilgili,**

I. 2,5 mol O atomu içerir.
II. $3{,}01.10^{23}$ tane molekül içerir.
III. Kütlesi 54 gramdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(N: 14 g/mol, O: 16 g/mol, Avogadro sayısı: $6{,}02.10^{23}$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1. A 2. E 3. D 4. B 5. C 6. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. Normal şartlar altında 2,24 litre hacim kaplayan SO_3 gazının yapısında kaç tane atom bulunur?

(Avogadro sayısı: $6,02.10^{23}$)

A) $6,02.10^{22}$

B) $1,204.10^{23}$

C) $2,408.10^{23}$

D) $3,01.10^{23}$

E) $6,02.10^{23}$

8. Eşit sayıda oksijen atomu içeren N_2O_3 ve P_2O_5 bileşiklerinin mol sayıları oranı $\frac{n_{N_2O_3}}{n_{P_2O_5}}$ aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{5}$

9. $1,806.10^{24}$ tane iyon içeren $C_2O_4^{2-}$ ile ilgili,

I. 12 mol O atomu içerir.

II. 138 mol elektron içerir.

III. 7,2 gram C atomu bulundurur.

yargılarından hangileri doğrudur?

($^{12}_{6}C$, $^{16}_{8}O$, Avogadro sayısı: $6,02.10^{23}$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. Eşit sayıda hidrojen atomu içeren H_2O ve C_3H_8 moleküllerinin mol sayıları oranı $\frac{n_{H_2O}}{n_{C_3H_8}}$ aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

11. Eşit sayıda molekül içeren CO_2 ve N_2O gazları için aşağıda verilenlerden hangisi her iki gaz molekülü için de aynı değildir?

(C: 12 g/mol, N: 14 g/mol, O: 16 g/mol)

A) Mol sayıları

B) Normal şartlar altında kapladıkları hacimleri

C) Kütleleri

D) Atom sayıları

E) Oksijen kütleleri

12. X_2 gazının normal koşullarda 5,6 litresinin ağırlığı a gramdır.

Buna göre, X atomunun mol ağırlığı kaç gramdır?

A) a B) 2a C) 4a D) 6a E) 8a

13. Eşit kütlede alınan Ne ve SO_3 gazları için;

I. Atom sayıları

II. Mol sayıları

III. NŞA'daki hacimleri

verilenlerden hangileri birbirine eşittir?

(O: 16 g/mol, Ne: 20 g/mol, S: 32 g/mol)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

14. Normal şartlar altında 4,48 litre hacim kaplayan ozon (O_3) gazıyla ilgili;

I. 0,2 moldür.

II. $0,6 \cdot 6,02 \cdot 10^{23}$ tane atom içerir.

III. 9,6 gramdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(O: 16 g/mol, Avogadro sayısı: $6,02 \cdot 10^{23}$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

7. C 8. A 9. B 10. E 11. E 12. B 13. A 14. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 12

MOL KAVRAMI – IV (Gerçek ve Bağıl Atom Kütlesi – akb)

✓ BİLGİ NOTU

Elementlerin ağırlıkları doğada en fazla bulunan ^{12}C izotopuna bağlı olarak ifade edilir.

1 tane ^{12}C atomunun kütlesinin $\frac{1}{12}$'sine **1 akb** denir.

Buna göre,

1 mol ^{12}C = N_A tane ^{12}C = 12 gram

1 tane ^{12}C $\quad \alpha$

$\alpha = \frac{12}{N_A}$ gram x $\frac{1}{12}$ = 1 akb

1 tane C kütlesi

1 akb = $\frac{1}{N_A}$ gram

- Bağıl atom kütlesi: 1 tane atomun kütlesinin akb cinsinden değeridir.
- Gerçek atom kütlesi: 1 tane atomun kütlesinin gram cinsinden değeridir.

Örneğin,

$^{24}_{12}Mg$ elementi için,

1 mol Mg = N_A tane Mg $\quad$ 24 gr

1 tane Mg $\quad \alpha$

$\alpha = \frac{24}{N_A}$ gram = 24 akb

Bağıl atom kütlesi = 24 akb

Gerçek atom kütlesi = $\frac{24}{N_A}$ gram şeklinde ifade edilir.

- Bağıl ve gerçek kütleler iyon ve moleküller için de kullanılabilir.

1 tane tanecik	Bağıl atom kütlesi (akb cinsinden değeri)	Gerçek atom kütlesi (gram cinsinden değeri)
$^{4}_{2}He$	4 akb	$\frac{4}{N_A}$ gram
$^{40}_{20}Ca^{2+}_{18}$ iyon	40 akb	$\frac{40}{N_A}$ gram
CH_4 molekülü	16 akb	$\frac{16}{N_A}$ gram

(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol)

1. **1 mol CO_2 gazı için,**

I. Kaç tanedir?
II. Kaç gramdır?
III. Kaç akb'dir?

sorularının cevabı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

(C: 12 g/mol, O: 16 g/mol, N_A: Avogadro sayısı)

	I	II	III
A)	N_A	44	44
B)	N_A	44	$44.N_A$
C)	1	$\frac{44}{N_A}$	44
D)	1	$44.N_A$	$\frac{44}{N_A}$
E)	N_A	$\frac{44}{N_A}$	$44.N_A$

2. **4 tane He atomu için,**

I. Kaç mol'dür?
II. Kaç gramdır?
III. Kaç akb'dir?

sorularının cevabı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

(He: 4 g/mol, N_A: Avogadro sayısı)

	I	II	III
A)	4	16	4
B)	$\frac{4}{N_A}$	$\frac{16}{N_A}$	16
C)	$4.N_A$	$16.N_A$	16
D)	$\frac{4}{N_A}$	$\frac{16}{N_A}$	$16.N_A$
E)	4	$\frac{16}{N_A}$	16

1. B 2. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

3. 46 akb NO_2 gazı için,

I. Kaç gramdır?
II. Kaç moldür?
III. Kaç tanedir?

sorularının cevabı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

(N: 14 g/mol, O: 16 g/mol, N_A: Avogadro sayısı)

	I	II	III
A)	$46.N_A$	$\frac{1}{N_A}$	$\frac{1}{N_A}$
B)	$\frac{46}{N_A}$	N_A	1
C)	46	N_A	1
D)	46	N_A	$\frac{1}{N_A}$
E)	$\frac{46}{N_A}$	$\frac{1}{N_A}$	1

4. ^{35}Cl izotopu ile ilgili,

I. 1 tanesi 35 akb'dir.
II. 1 molü 35 gramdır.
III. 1 molü $35.N_A$ akb'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. 0,5 mol SO_3 molekülü kaç akb dir?

(O: 16 g/mol, S: 32 g/mol, N_A: Avogadro sayısı)

A) 40 B) $\frac{40}{N_A}$ C) $40.N_A$ D) $160.N_A$ E) $\frac{160}{N_A}$

6. Gerçek atom kütlesi $4 \cdot 10^{-23}$ gram olan X elementinden 1 mol içeren XBr_2 bileşiğinin mol kütlesi kaçtır?

(Br: 80 g/mol, Avogadro sayısı: $6 \cdot 10^{23}$)

A) 184 B) 180 C) 176 D) 170 E) 164

7. 300 akb Mg_3N_2 bileşiği kaç moldür?

(N: 14 g/mol, Mg: 24 g/mol, N_A: Avogadro sayısı)

A) 3 B) $\frac{3}{N_A}$ C) $3.N_A$ D) 15 E) $\frac{15}{N_A}$

8. 2 mol atom içeren $CaCO_3$ bileşiği kaç akb'dir?

(C: 12 g/mol, O: 16 g/mol, Ca: 40 g/ mol, N_A: Avogadro sayısı)

A) $200.N_A$ B) $40.N_A$ C) 40 D) $\frac{200}{N_A}$ E) $\frac{40}{N_A}$

9. NH_3 molekülü ile ilgili,

I. 2 molü 34 gramdır.
II. 5 tanesi 85 akb'dir.
III. 1 molü $17.N_A$ akb'dir.

verilenlerden hangileri doğrudur?

(H: 1 g/mol, N: 14 g/mol, N_A: Avogadro sayısı)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. 1 tane X atomunun kütlesi 4.10^{-23} gramdır.

Buna göre, XO bileşiğinin mol kütlesi kaç gramdır?

(O: 16 g/mol, Avogadro sayısı: 6.10^{23})

A) 4 B) 12 C) 40 D) 60 E) 80

3. E 4. E 5. C 6. A 7. B 8. B 9. E 10. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 13

MOL KAVRAMI – V (Atom / Molekül Kütlesi Bulma Problemleri)

1. 16 gram XO_3 bileşiği 0,6 mol oksijen (O) atomu içermektedir.

Buna göre, X elementinin mol kütlesi kaç g/mol dür? (O: 16 g/mol)

A) 12 B) 16 C) 24 D) 32 E) 48

2. Normal şartlar altında 4,48 litre hacim kaplayan X_2O_5 gazı 21,6 gramdır.

Buna göre, X elementinin mol kütlesi kaç g/mol dür? (O: 16 g/mol)

A) 12 B) 14 C) 20 D) 28 E) 40

3. Yapısında $1,806.10^{23}$ tane molekül içeren X_3H_4 gazının kütlesi 12 gramdır.

Buna göre, X elementinin mol kütlesi kaç g/mol dür? (H: 1 g/mol, Avogadro sayısı: $6,02.10^{23}$)

A) 4 B) 12 C) 16 D) 32 E) 64

4. Düz zincirli alkanların genel formülleri C_nH_{2n+2} ile gösterilir.

7,5 gramı normal şartlar altında 5,6 litre hacim kaplayan düz zincirli alkanın formülü aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol)

A) CH_4 B) C_2H_6 C) C_3H_4 D) C_3H_8 E) C_4H_{10}

5. Yapısında $1,2.N_A$ tane atom içeren XBr_2 bileşiğinin kütlesi 80 gramdır.

Buna göre, X elementinin mol kütlesi kaç g/mol dür? (Br: 80 g/mol)

A) 23 B) 24 C) 40 D) 63 E) 64

6. 0,1 mol X_2O_3 ve 0,05 mol X_4O_{10} bileşiklerinden oluşan karışımda toplam 12,4 gram X bulunmaktadır.

Buna göre, X elementinin mol kütlesi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) 12 B) 14 C) 27 D) 31 E) 35

7. $12,04.10^{23}$ tane oksijen atomu içeren iyonik bağlı $(NH_4)_nSO_4$ bileşiği 66 gramdır.

Buna göre, bu bileşik ile ilgili,

I. 0,5 moldür.
II. n değeri 2'dir.
III. Normal şartlar altında 11,2 litre hacim kaplar.

verilenlerden hangileri doğrudur?
(H: 1 g/mol, N: 14 g/mol, O: 16 g/mol, S: 32 g/mol)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

BİLGİ  SARMAL

1. D 2. B 3. B 4. B 5. C 6. D 7. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

8. Normal koşullarda 13,44 litre hacim kaplayan C_xH_6 gazı 18 gramdır.

Buna göre, C_xH_6 bileşiğindeki "x" değeri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?
(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. N_A tane atom içeren XY_4 bileşiği 3,2 gram gelmektedir.

Y elementinin mol ağırlığı 1 g olduğuna göre X elementinin mol kütlesi kaç g/mol'dür? (N_A: Avogadro sayısı)

A) 8 B) 12 C) 14 D) 16 E) 24

10. X ve Y elementlerinden oluşan X_2Y_3 ve XY_2 bileşiklerinin 0,01'er mollerinin kütleleri sırasıyla 0,76 ve 0,46 gramdır.

Buna göre; X ve Y elementlerinin mol kütleleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y
A)	14	16
B)	16	14
C)	12	16
D)	16	12
E)	28	16

11. 13,8 gram X atomu içeren X_3N bileşiğinde $1,204.10^{23}$ tane N atomu bulunmaktadır.

Buna göre, X elementinin mol kütlesi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?
(N: 14 g/mol)

A) 16 B) 23 C) 24 D) 32 E) 35

12. X_2Y_6Z bileşiği için şu bilgiler veriliyor.

- $3,01.10^{23}$ tane molekülü 23 gramdır.
- X, Y, Z atomlarının kütlece birleşme oranları (X : Y : Z) sırasıyla 12 : 3 : 8 dir.

Buna göre, bu bileşik ile ilgili,

I. Bir tane X, 12 akb dir.
II. Bir mol Y, 1 gramdır.
III. Z'nin mol, kütlesi 16 gramdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

13. Bazı bileşiklere ait bilgiler tabloda verilmiştir.

Bileşik formülü	Mol sayısı	Kütlesi (g)
AB	0,03	2,16
A_2B_3	0,01	1,60
AC_2	0,02	2,4

Buna göre, C atomunun mol kütlesi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) 16 B) 24 C) 32 D) 40 E) 56

8. B 9. B 10. A 11. B 12. E 13. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

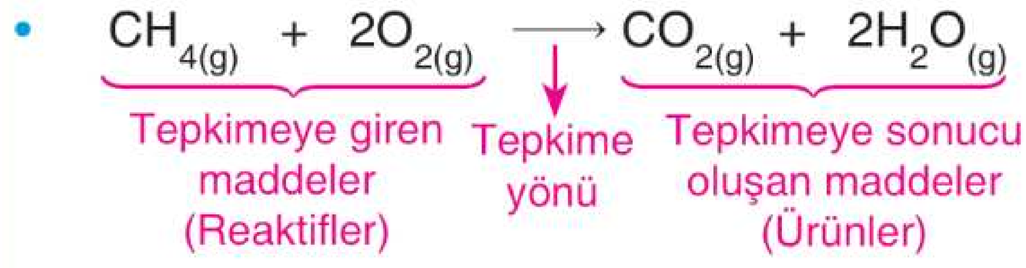
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 15

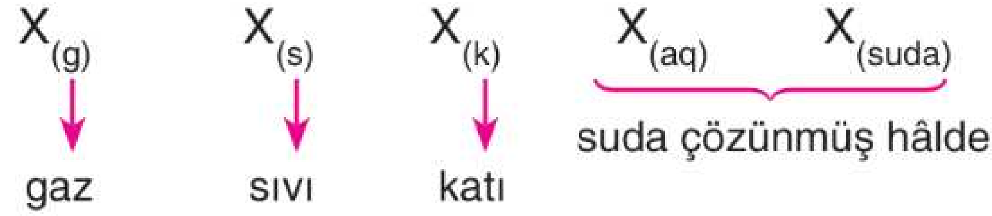
TEPKİME DENKLEMLERİ – I

✓ BİLGİ NOTU

Kimyasal olaylar denklem şeklinde gösterilir.



Tepkimedeki maddelerin fiziksel hâlleri aşağıdaki gibi belirtilir.



Tepkimedeki tüm maddelerin fiziksel hâlleri aynı ise **homojen tepkime**, herhangi birinin fiziksel hâli farklı ise **heterojen tepkime** adını alır.

- **Kimyasal tepkimelerde her zaman korunan özellikler;**
  - Kütle
  - Proton ve nötron sayısı
  - Toplam elektron sayısı
  - Atom sayısı ve türü
  - Toplam yük
  - Çekirdek kararlılığı ve yapısı
- **Kimyasal tepkimelerde değişebilen özellikler;**
  - Mol ve molekül sayısı
  - Atomların elektron sayısı
  - Basınç
  - Hacim
  - Yoğunluk
  - Sıcaklık
  - Kinetik ve potansiyel enerji
  - Ortam pH'sı
  - Toplam ısı kapasitesi


A + ısı ⟶ B, endotermik tepkime


C ⟶ D + E + ısı, ekzotermik tepkime

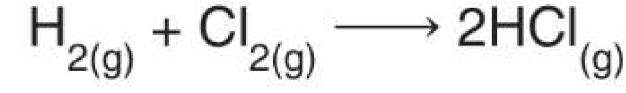
1. Kimyasal ve fiziksel tepkimeler gerçekleşirken,

I. Atom türü ve sayısı
II. Toplam kütle
III. Molekül sayısı
IV. Maddelerin fiziksel hâlleri

yukarıda verilenlerden hangileri her zaman korunur?

A) I ve II B) III ve IV C) I, II ve III
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

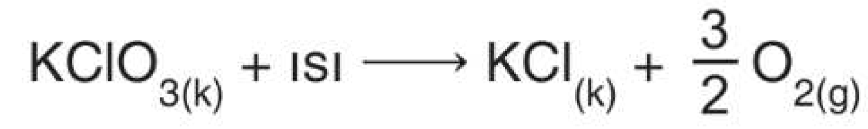
2. Sabit sıcaklık ve basınç altında gerçekleşen;


$$H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow 2HCl_{(g)}$$

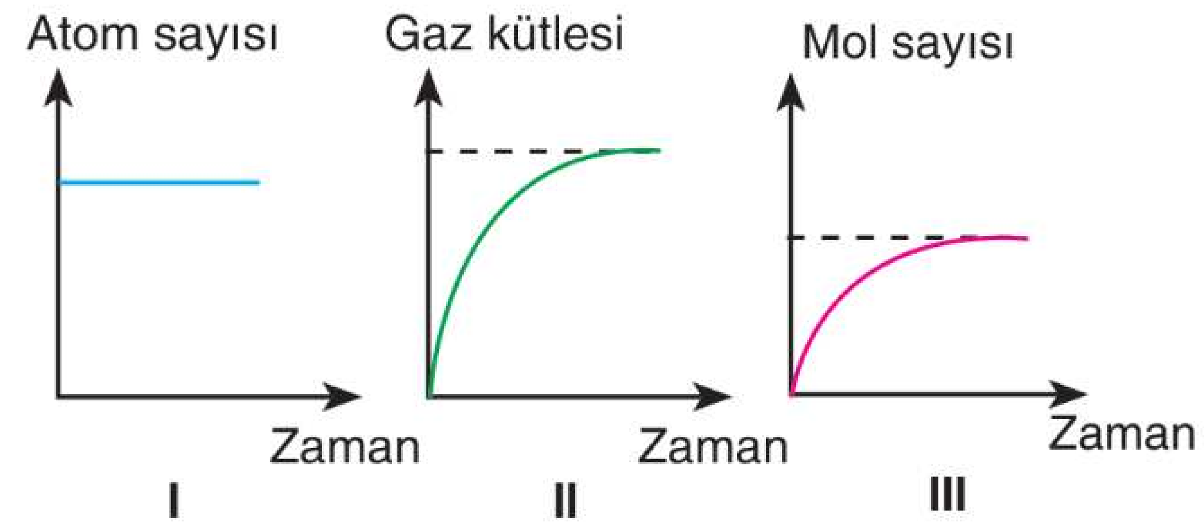
tepkimesi için aşağıda verilenlerden hangisi zamanla korunmamıştır?

A) Atom türü
B) Kütle
C) Hacim
D) Molekül sayısı
E) Elementlerin kimyasal özellikleri

3. Kapalı bir kapta sabit basınç altında tam verimle gerçekleşen;


$$KClO_{3(k)} + ısı \longrightarrow KCl_{(k)} + \frac{3}{2}O_{2(g)}$$

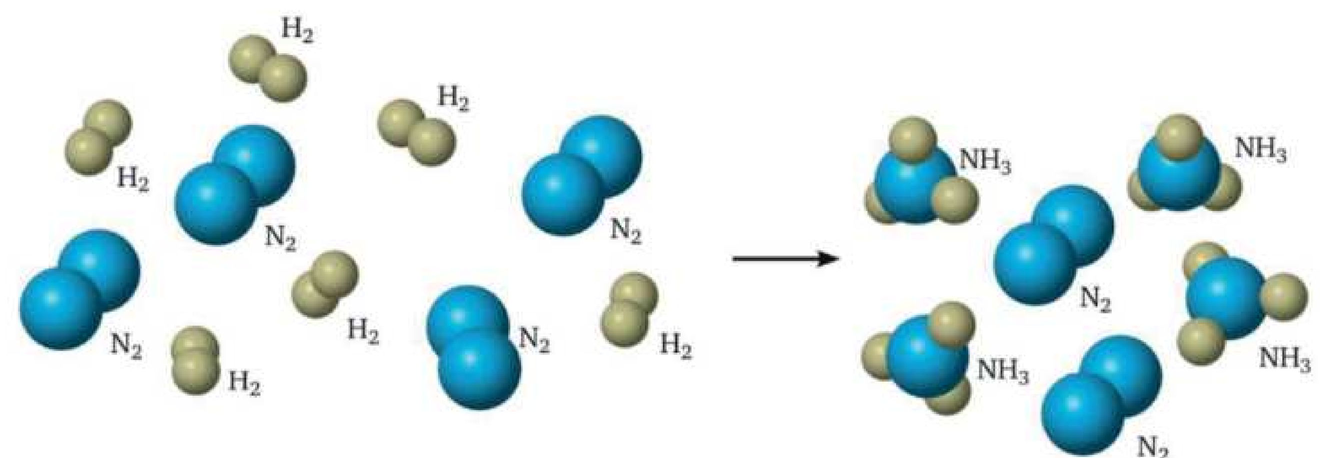
tepkimesi için;



çizilen grafiklerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. Sabit hacimli kapalı bir kapta gerçekleşen kimyasal tepkime aşağıdaki gibi modellenmiştir.



Bu modellemeye göre tepkime sırasında,

I. Atom türü
II. Atom sayısı
III. Molekül sayısı

yukarıda verilenlerden hangileri korunmuştur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

1. A 2. E 3. B 4. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. X bileşiği ısıtıldığında $MgO_{(k)}$ ve $CO_{2(g)}$ maddeleri açığa çıkmaktadır.

Buna göre, X bileşiği ile ilgili,

I. Yapısında Mg, C ve O atomları bulunur.
II. Zamanla kütlesi azalır.
III. Kimyasal ve fiziksel özellikleri değişir.

verilenlerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. 
$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \longrightarrow 2NH_{3(g)}$

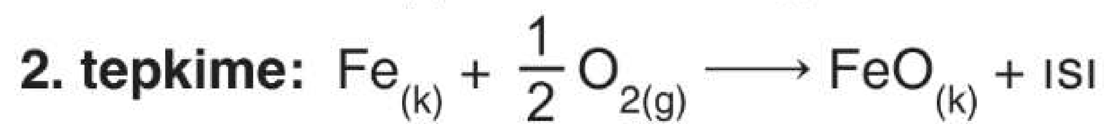
tepkimesiyle ilgili,

I. N_2 ve H_2 reaktiftir.
II. Toplam atom sayısı korunmuştur.
III. Toplam molekül sayısı azalmıştır.

hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) II ve III C) I ve III D) I ve II E) Yalnız III

7. 
1. tepkime: $Fe_{(k)} + ısı \longrightarrow Fe_{(s)}$

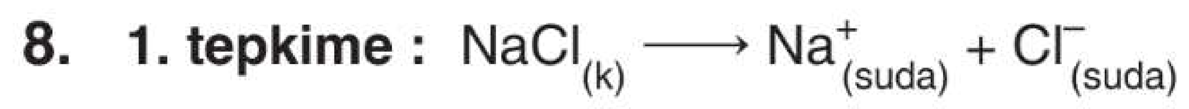

2. tepkime: $Fe_{(k)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \longrightarrow FeO_{(k)} + ısı$

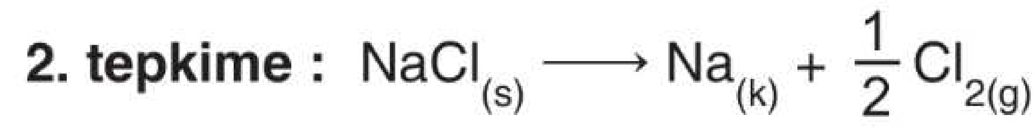
Yukarıdaki tepkime denklemleri ile ilgili,

I. 1. tepkime ısı alan, 2. tepkime ısı veren tepkimedir.
II. 1. tepkime sırasında $Fe_{(k)}$'nin fiziksel özellikleri değişir.
III. 2. tepkimede $Fe_{(k)}$'nin proton sayısı değişir.

yargılarından hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

8. 
1. tepkime : $NaCl_{(k)} \longrightarrow Na^{+}_{(suda)} + Cl^{-}_{(suda)}$


2. tepkime : $NaCl_{(s)} \longrightarrow Na_{(k)} + \frac{1}{2}Cl_{2(g)}$

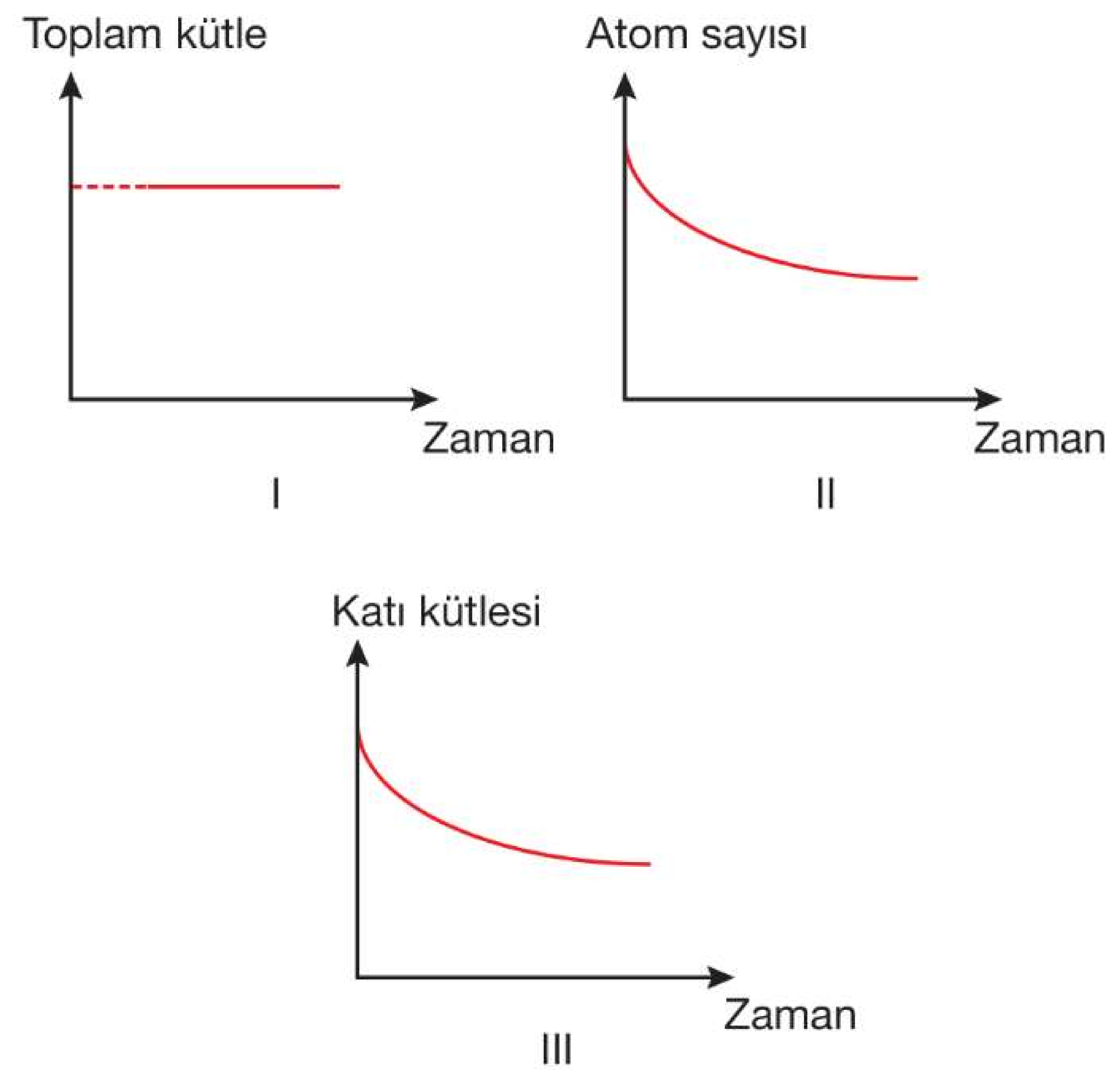
Verilen tepkimelerle ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) 1. tepkimede fiziksel değişim olmuştur.
B) 2. tepkimede kimyasal değişim olmuştur.
C) 2. tepkimede zamanla molekül sayısı azalmıştır.
D) Her iki tepkimede de atom türü ve sayısı korunmuştur.
E) 2. tepkimede meydana gelen ısı değişimi daha fazladır.

9. Ağzı açık bir kapta sabit basınç altında tam verimle gerçekleşen,


$KClO_{3(k)} \longrightarrow KCl_{(k)} + \frac{3}{2}O_{2(g)}$

tepkimesinde zamanla kapta bulunan maddelerle ilgili,



çizilen grafiklerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. Sabit hacimli kapalı bir kapta sabit sıcaklıkta gerçekleşen aşağıdaki tepkimelerden hangisinde zamanla basınç artışı gözlenir?

A) $Ca(OH)_{2(suda)} + CO_{2(g)} \rightarrow CaCO_{3(k)} + H_2O_{(s)}$
B) $C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \rightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(s)}$
C) $PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)} \rightarrow PCl_{5(g)}$
D) $H_{2(g)} + Br_{2(s)} \rightarrow 2HBr_{(g)}$
E) $CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$

5. E 6. A 7. C 8. C 9. D 10. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 16 TEPKİME DENKLEMLERİ – II

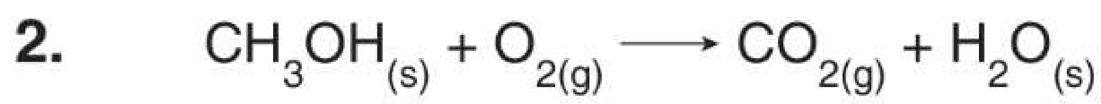
1. 
$C_5H_{12(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + H_2O_{(s)}$

tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştirilirse,

I. O_2 gazının katsayısı 8 olur.
II. CO_2 gazının katsayısı 5 olur.
III. H_2O sıvısının katsayısı 6 olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. 
$CH_3OH_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + H_2O_{(s)}$

tepkimesiyle ilgili,

I. Homojen tepkimedir.
II. CH_3OH ve O_2 reaktiftir.
III. Tepkime en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde O_2'nin kat sayısı $\frac{3}{2}$ olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve III C) Yalnız III D) Yalnız II E) Yalnız I

3. 
$C_3H_8O_3 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$

tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde ürünlerdeki toplam atom sayısı kaç olur?

A) 6 B) 14 C) 21 D) 42 E) 84

4. Aşağıda verilen kimyasal tepkimelerin hangisinde tepkime denklemi denkleştirilmemiştir?

A) $N_2 + \frac{5}{2}O_2 \longrightarrow N_2O_5$

B) $H_2SO_4 + KOH \longrightarrow K_2SO_4 + H_2O$

C) $N_2 + 3H_2 \longrightarrow 2NH_3$

D) $C_2H_5OH + 3O_2 \longrightarrow 2CO_2 + 3H_2O$

E) $Cu(NO_3)_2 + H_2S \longrightarrow CuS + 2HNO_3$

5. 
$C_6H_{12}O_6 + 2O_2 \xrightarrow{\text{fermantasyon}} 2X + 2CO_2 + 2H_2O$

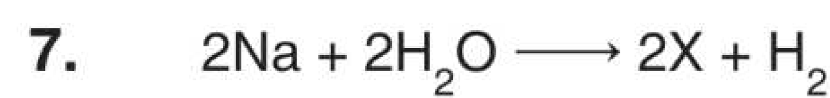
tepkimesi sonucu oluşan X bileşiğinin basit formülü aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) CHO B) C_2H_4O C) C_2H_2O D) CH_2O E) $C_2H_4O_2$

6. 
$NH_3 + O_2 \longrightarrow NO + H_2O$

tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştirilirse H_2O'nun kat sayısı aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

7. 
$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2X + H_2$

Yukarıda verilen tepkime sonucu oluşan X bileşiğinin 12 gramı kaç moldür?

(H: 1 g/mol, O: 16 g/mol, Na: 23 g/mol)

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

BİLGİ SARMAL

TYT KİMYA SORU BANKASI

1. E 2. D 3. D 4. B 5. D 6. C 7. C

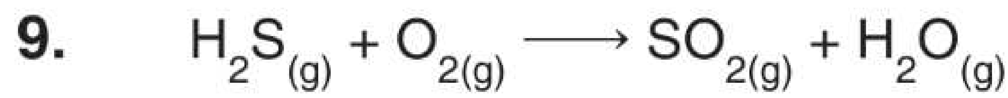
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

8. 

$Fe_2O_3 + xCO \longrightarrow yFe + 3CO_2$

Denklemi verilen tepkime en küçük tam sayılarla denkleştirildiğine göre x + y toplamı aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

9. 

$H_2S_{(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow SO_{2(g)} + H_2O_{(g)}$

Tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştirilirse,

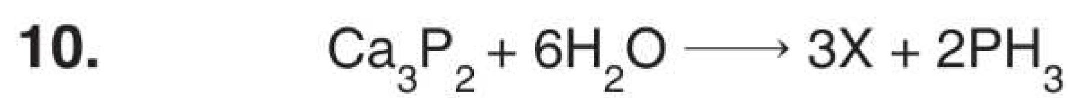
I. Aynı şartlarda oluşan SO_2 ve H_2O gazlarının hacimleri birbirine eşittir.

II. O_2 gazının katsayısı 3 olur.

III. Harcanan H_2S ve O_2 gazlarındaki atom sayıları birbirine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. 

$Ca_3P_2 + 6H_2O \longrightarrow 3X + 2PH_3$



$3X + 2H_3PO_4 \longrightarrow Y + 6H_2O$

Yukarıda verilen tepkime zincirine göre Y maddesi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) Ca_3P_2 B) $Ca_3(PO_4)_2$ C) Ca_2P_3 D) CaO E) $Ca_2(PO_4)_3$

11. 

$Ca + H_3PO_4 \longrightarrow Ca_3(PO_4)_2 + H_2$

Tepkime denklemi en küçük tam sayılarla denkleştirilirse denklemdeki katsayılar toplamı kaç olur?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

12. Asetik asit ile potas kostik bileşiklerinin tepkime denklemi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) $CH_3COOH + KOH \longrightarrow CH_3COOK + H_2O$

B) $HCOOH + KOH \longrightarrow HCOOK + H_2O$

C) $CH_3COOH + NaOH \longrightarrow CH_3COONa + H_2O$

D) $HCOOH + NaOH \longrightarrow HCOONa + H_2O$

E) $2CH_3COOH + Ca(OH)_2 \longrightarrow (CH_3COO)_2Ca + 2H_2O$

13. Alkinlerin genel formülü C_nH_{2n-2}'dir.

Bir alkinin O_2 gazı ile tepkimesi sonucu CO_2 ve H_2O gazları oluşmaktadır.

Bu tepkime denkleştirildiğinde O_2 gazının katsayısı aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) $\frac{3n}{2}$ B) $3n - 2$ C) $\frac{3n-1}{2}$ D) $3n$ E) $\frac{3n+1}{2}$

8. B 9. E 10. B 11. E 12. A 13. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 17

TEPKİME TÜRLERİ – I
(Endotermik – Ekzotermik Tepkimeler, Yanma Tepkimeleri)

✓ BİLGİ NOTU

Yanma tepkimeleri;

- Genel olarak maddelerin O_2'li tepkimelerine denir.
- Azotun yanması dışındaki diğer yanmalar ekzotermiktir.
- Yapısında C ve H içeren maddeler yandıklarında CO_2 ve H_2O oluştururlar.
- Yanma olayı için,
  - Yanıcı madde
  - Yakıcı madde
  - Tutuşma sıcaklığı gereklidir.
- Bir elementin yanma tepkimesi verebilmesi için yapısında bulunan oksijen dışındaki elementlerin alabileceği en yüksek değerliği almaması gerekir.

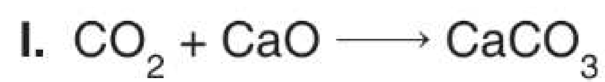
Örneğin; C : 4A grubu elementidir. 4+ .... 4– arası değerlik alır.

C elementinde C^0 olduğu için yanar.

CO bileşiğinde $C^{2+}O^{2-}$, C^{2+} en yüksek değerliği almadığı için yanar.

CO_2 bileşiğinde $C^{4+}O^{2-}$, C^{4+} en yüksek değerliği aldığı için yanmaz.

Asallık: Bir maddenin başka bir madde ile tepkime vermeme özelliğidir.


I. $CO_2 + CaO \longrightarrow CaCO_3$


II. $CO_2 + O_2 \longrightarrow$ Tepkime vermez.

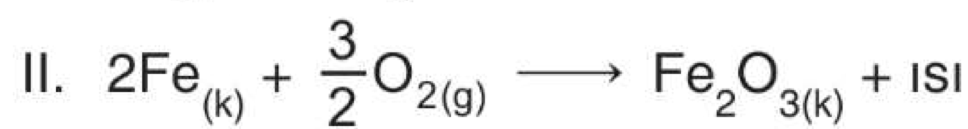
I. tepkime gerçekleştiğinden dolayı CO_2 asal değildir.

II. tepkime gerçekleşmediği için CO_2 yanmaya karşı asaldır denir.

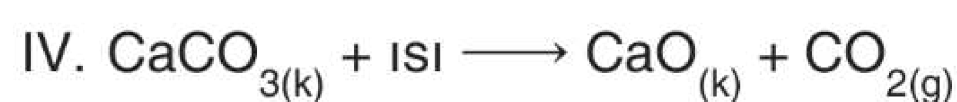
Endotermik tepkimeler: Gerçekleşirken ısı alan tepkimelerdir.

Ekzotermik tepkimeler: Gerçekleşirken ısı veren tepkimelerdir.

1. I. Yağmur oluşumu


II. $2Fe_{(k)} + \frac{3}{2}O_{2(g)} \longrightarrow Fe_2O_{3(k)}$ + ısı

III. Kırağı oluşumu


IV. $CaCO_{3(k)}$ + ısı $\longrightarrow CaO_{(k)} + CO_{2(g)}$

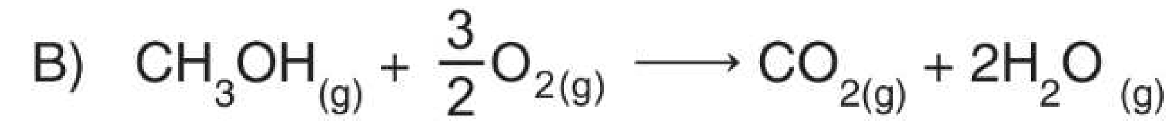
V. Alkolün buharlaşması

Yukarıda verilenlerden hangileri endotermik (ısı alan) tepkimedir?

A) II ve III B) IV ve V C) I, II ve III D) II, III ve IV E) III, IV ve V

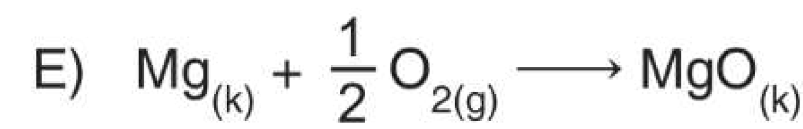
2. Aşağıda verilenlerden hangisi yanma tepkimesi <u>değildir</u>?


A) $N_{2(g)} + 2O_{2(g)} \longrightarrow N_2O_{4(g)}$


B) $CH_3OH_{(g)} + \frac{3}{2}O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$


C) $H_2O_{(g)} \longrightarrow H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)}$


D) $2Fe_{(k)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2FeO_{(k)}$


E) $Mg_{(k)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \longrightarrow MgO_{(k)}$

3. Yanma tepkimeleri ile ilgili,

I. N_2 gazının yanması dışındaki tüm yanma olayları ekzotermiktir.

II. Organik bileşikler yandığında genellikle CO_2 ve H_2O oluşur.

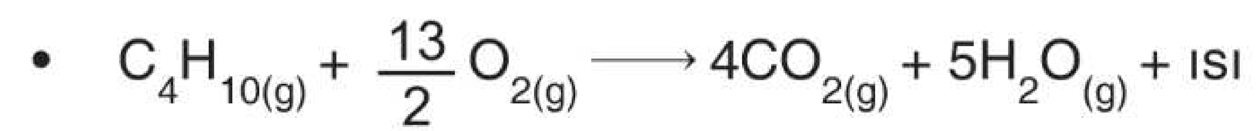
III. Yanma tepkimelerinde O_2 gazı kullanılır.

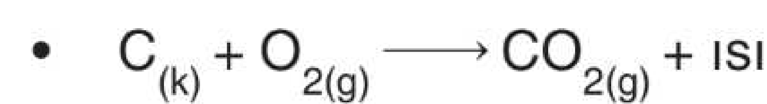
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III



4. Bazı tepkime denklemleri şu şekildedir:


- $C_4H_{10(g)} + \frac{13}{2}O_{2(g)} \longrightarrow 4CO_{2(g)} + 5H_2O_{(g)}$ + ısı


- $C_{(k)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$ + ısı


- $CO_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow$ Tepkime olmaz.

Buna göre,

I. $CO_{2(g)}$ yanmaya karşı asaldır.

II. $C_{(k)}$ ve $C_4H_{10(g)}$ yakıt olarak kullanılabilir.

III. $C_{(k)}$ ve $C_4H_{10(g)}$ yakıcı maddelerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

BİLGİ SARMAL

TYT KİMYA SORU BANKASI

1. B 2. C 3. E 4. B

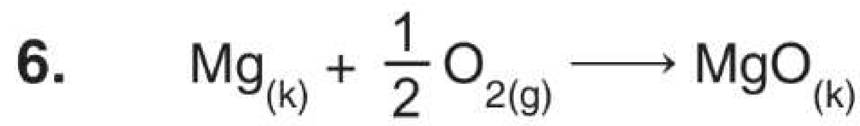
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Propan (C_3H_8) gazının oksijen gazıyla tepkimesi ile ilgili,

I. Yanma tepkimesidir.
II. Isı açığa çıkar.
III. CO_2 ve H_2O oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. 

$Mg_{(k)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \longrightarrow MgO_{(k)}$

tepkimesi ile ilgili,

I. Yanma tepkimesidir.
II. Heterojen tepkimedir.
III. Sentez tepkimesidir.
IV. Isı veren tepkimedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) II ve III C) I, II ve III D) III ve IV E) I, II, III ve IV

7. Yanma olayının gerçekleşebilmesi için,

I. Yanıcı madde
II. Hava
III. Tutuşma sıcaklığı

yukarıdaki verilenlerden hangileri gereklidir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Bir tepkime ile ilgili bilgiler şu şekildedir:

- Endotermik tepkimedir.
- Yanma tepkimesidir.
- Homojen tepkimedir.

Buna göre, bu tepkime denklemi,

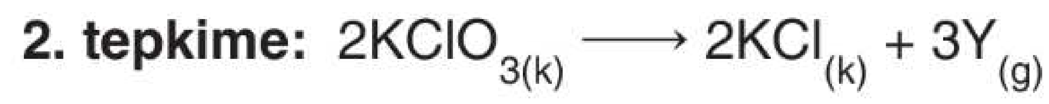
I. $CaCO_{3(k)} + Isı \longrightarrow CaO_{(k)} + CO_{2(g)}$
II. $N_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2NO_{(g)}$
III. $CO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$

yukarıda verilenlerden hangileri olabilir?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. 

1. tepkime: $2HF_{(g)} \longrightarrow X_{(g)} + F_{2(g)}$



2. tepkime: $2KClO_{3(k)} \longrightarrow 2KCl_{(k)} + 3Y_{(g)}$

Yukarıdaki tepkimelerle ilgili,

I. X gazı yanıcıdır.
II. Y gazı yakıcıdır.
III. X ile Y gazlarının kimyasal tepkimesi sonucu oluşan madde hem yanıcı hem de yakıcıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. Aşağıda verilen tepkimelerden hangisi hem endotermik hem de yanma tepkimesidir?

A) $C_{(k)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$
B) $CO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$
C) $CaCO_{3(k)} \longrightarrow CaO_{(k)} + CO_{2(g)}$
D) $N_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2NO_{(g)}$
E) $CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$



5. E 6. E 7. E 8. A 9. B 10. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 18

TEPKİME TÜRLERİ – II
(Asit – Baz (Nötralleşme) Tepkimleri Çözünme – Çökelme Tepkimeleri)

✓ BİLGİ NOTU

Asit – Baz Tepkimeleri;

- $HCl + NaOH \longrightarrow NaCl + H_2O$
  (asit) (baz)
- $HNO_3 + NH_3 \longrightarrow NH_4NO_3$
  (asit) (baz)
- $SO_2 + 2NaOH \longrightarrow Na_2SO_3 + H_2O$
  (asit oksit) (baz)
- $2HCl + Na_2O \longrightarrow 2NaCl + H_2O$
  (asit) (bazik oksit)
- $CO_2 + CaO \longrightarrow CaCO_3$
  (asit oksit) (baz)

Çözünme – Çökelme Tepkimeleri;

- Farklı çözeltiler karıştırıldığında bu çözeltilerden gelen iyonlarla çözünmeyen bir madde oluşuyor ise bu tepkimelere denir. Genel olarak çökelmenin gerçekleştiği denkleme **net iyon denklemi**, çökme olayına katılmayan iyonlara **seyirci iyonlar**, çöken maddeye ise **çökelek** denir.
- 1A grubunun tuzları ile NO_3^- ve CH_3COO^- iyonlarını içeren tuzlar suda çok iyi çözündüklerinden çökmezler.

➥ $Pb(NO_3)_{2(suda)} + 2KI_{(suda)} \longrightarrow PbI_{2(k)} + 2KNO_{3(suda)}$

- Çözünme - çökelme tepkimesidir.
- $Pb^{2+}_{(suda)} + I^-_{(suda)} \longrightarrow PbI_{2(k)}$ net iyon denklemidir.
- $PbI_{2(k)}$; çökelektir.
- NO_3^- ve K^+; seyirci iyonlardır.

1. **Aşağıda verilen tepkimelerden hangisi çözünme - çökelme tepkimesi olarak sınıflandırılır?**

A) $CaCO_{3(k)} \longrightarrow CaO_{(k)} + CO_{2(g)}$

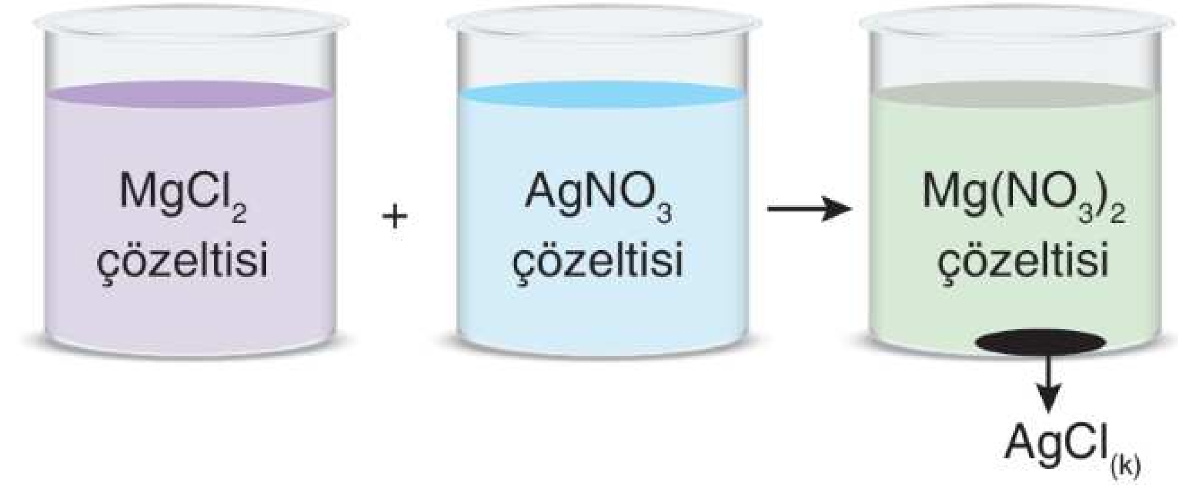
B) $MgCl_{2(suda)} + 2AgNO_{3(suda)} \longrightarrow 2AgCl_{(k)} + Mg(NO_3)_{2(suda)}$

C) $Ca_{(k)} + 2HCl_{(suda)} \longrightarrow CaCl_{2(suda)} + H_{2(g)}$

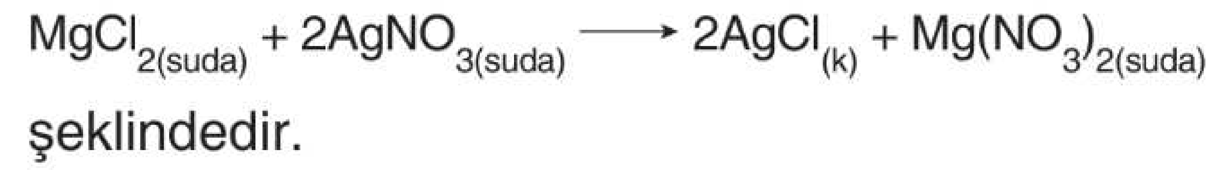
D) $N_{2(g)} + 2O_{2(g)} \longrightarrow 2NO_{2(g)}$

E) $NaCl_{(k)} \longrightarrow Na^+_{(suda)} + Cl^-_{(suda)}$

2. Aşağıdaki kaplarda bulunan çözeltiler aynı sıcaklıkta karıştırıldığında kabın dibinde AgCl katısı birikiyor.



Buna göre, gerçekleşen tepkime ile ilgili,

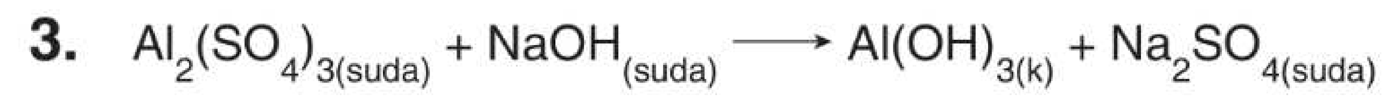
I. Tepkime denklemi;

$MgCl_{2(suda)} + 2AgNO_{3(suda)} \longrightarrow 2AgCl_{(k)} + Mg(NO_3)_{2(suda)}$
şeklindedir.

II. Çözünme – çökelme tepkimesidir.

III. İyonlar arasında yer değiştirme tepkimesi gerçekleşir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. 
$Al_2(SO_4)_{3(suda)} + NaOH_{(suda)} \longrightarrow Al(OH)_{3(k)} + Na_2SO_{4(suda)}$

Denklemi verilen tepkime ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) Kimyasal bir değişim gerçekleşmiştir.

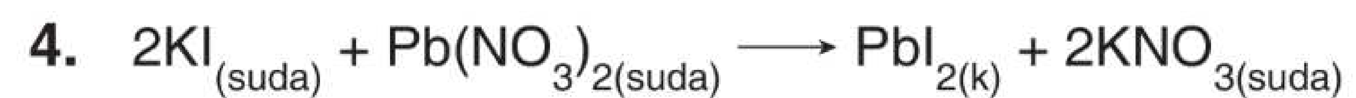
B) Çökelme tepkimesidir.

C) Çözelti içerisindeki iyon sayısı değişmez.

D) Oluşan çözelti elektrolittir.

E) Tepkime en küçük tam sayılarla denkleştirilirse NaOH katsayısı 6 olur.



4. 
$2KI_{(suda)} + Pb(NO_3)_{2(suda)} \longrightarrow PbI_{2(k)} + 2KNO_{3(suda)}$

Denklemi verilen tepkime ile ilgili,

I. PbI_2 suda iyi çözünür.

II. Çökelme tepkimesidir.

III. Tepkimeye giren elementlerin zamanla elektron sayıları değişmiştir.

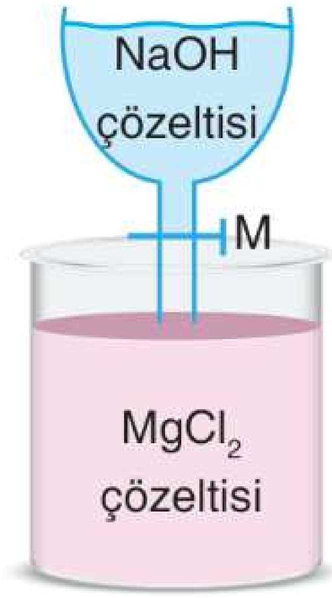
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

1. B 2. E 3. C 4. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5.



Şekildeki sistemde M musluğu açılarak çözeltilerin karışması sağlanıyor ve kapta

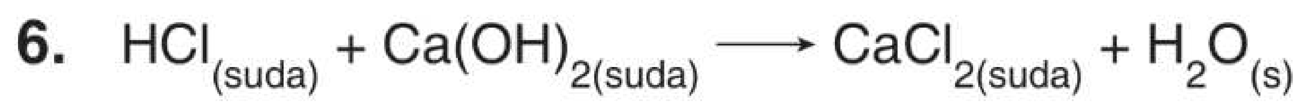


$MgCl_{2(suda)} + 2NaOH_{(suda)} \longrightarrow Mg(OH)_{2(k)} + 2NaCl_{(suda)}$

tepkimesi gerçekleşiyor.

Bu tepkime ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) NaCl suda iyi çözünür.
B) $Mg(OH)_2$ çöker.
C) Net iyon denklemi:
$Mg^{+2} + 2OH^- \longrightarrow Mg(OH)_{2(k)}$ şeklindedir.
D) Türler arası elektron alışverişi olmuştur.
E) İyonlar arasında yer değiştirme tepkimesi gerçekleşir.

6. 

$HCl_{(suda)} + Ca(OH)_{2(suda)} \longrightarrow CaCl_{2(suda)} + H_2O_{(s)}$

Denklemi verilen tepkime ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) Nötralleşme tepkimesidir.
B) Çözeltideki iyon sayısı zamanla azalmıştır.
C) HCl asit, $Ca(OH)_2$ baz çözeltisidir.
D) Tepkime en küçük tam sayılarla denkleştirilirse HCl katsayısı 2 olur.
E) Oluşan çözelti elektriği iletmez.

7. HNO_3 ve NaOH bileşiklerinin sulu çözeltileri arasındaki tepkimeyle ilgili,

I. Nötralleşme tepkimesidir.
II. İyonlar arasında yer değiştirme tepkimesi gerçekleşir.
III. Tepkime sonucunda tuz ve su oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

8. Asit-baz tepkimeleri için,

I. Tümü aynı zamanda nötralleşme tepkimesidir.
II. Tümünün sonucunda tuz oluşur.
III. Maddeler arasında elektron alışverişi gerçekleşir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve III
E) I ve II

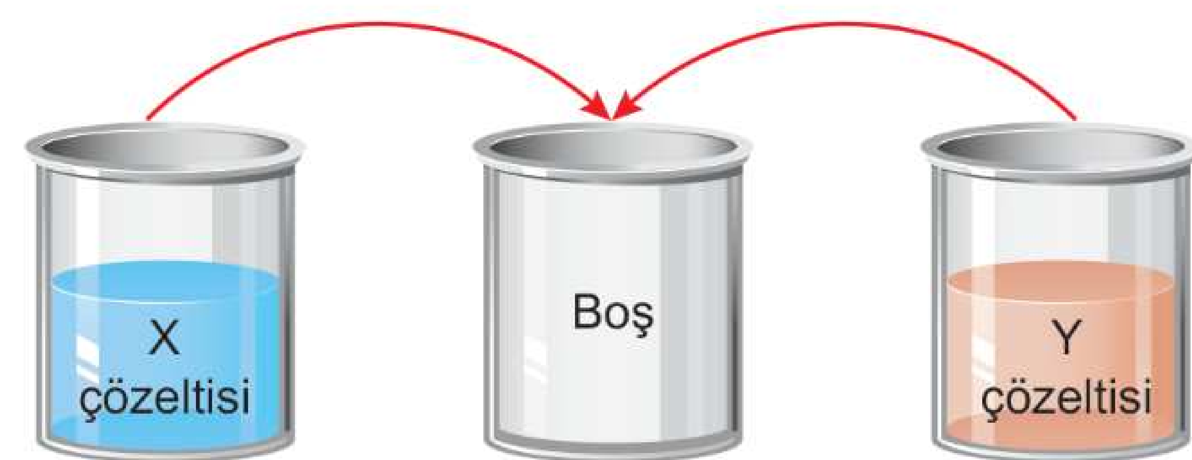
9. 

$Mg(OH)_{2(suda)} + H_3PO_{4(suda)} \longrightarrow X_{(suda)} + H_2O_{(s)}$

Denklemi verilen tepkime ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) X bileşiğinin formülü $Mg_3(PO_4)_2$'dir.
B) X çözeltisi elektriği iletir.
C) Tepkime en küçük tam sayılarla denkleştirilirse H_2O katsayısı 6 olur.
D) Çözeltideki H^+ ve OH^- iyon sayısı değişmemiştir.
E) Nötralleşme tepkimesi gerçekleşmiştir.

10. Şekildeki kaplarda bulunan X ve Y sulu çözeltileri boş olan kapta karıştırıldığında aralarında nötralleşme tepkimesi gerçekleşmektedir.



Buna göre; X ve Y sulu çözeltileri aşağıda verilenlerden hangisi olabilir?

	X	Y
A)	NH_3	KOH
B)	$Ca(OH)_2$	LiOH
C)	CH_3COOH	H_2SO_4
D)	HCOOH	NH_3
E)	NaCl	C_2H_5OH

5. D 6. E 7. E 8. B 9. D 10. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 19 TEPKİME TÜRLERİ – III (Karma)

1. Bazı maddelerin oda koşullarındaki pH değerleri tabloda verilmiştir.

Madde	pH değeri
X	1
Y	4
Z	10
T	13

Buna göre,

I. X – T   II. Y – Z   III. Z – T

verilen madde çiftlerinden hangileri arasında nötralleşme tepkimesi gerçekleşebilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Aşağıdaki tepkimelerden hangisi sentez tepkimesidir?

A) $HCl_{(suda)} + NaOH_{(suda)} \longrightarrow NaCl_{(suda)} + H_2O_{(s)}$

B) $MgCO_{3(k)} \longrightarrow MgO_{(k)} + CO_{2(g)}$

C) $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow 2HCl_{(g)}$

D) $2NaBr_{(suda)} + Pb(NO_3)_{2(suda)} \longrightarrow PbBr_{2(k)} + 2NaNO_{3(suda)}$

E) $CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(s)}$

3. I. $H_2O_{(s)} \longrightarrow H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)}$

II. $CaCO_{3(k)} \longrightarrow CaO_{(k)} + CO_{2(g)}$

III. $2NH_{3(g)} \longrightarrow N_{2(g)} + 3H_{2(g)}$

Yukarıda verilen tepkimelerden hangileri analiz tepkimesidir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

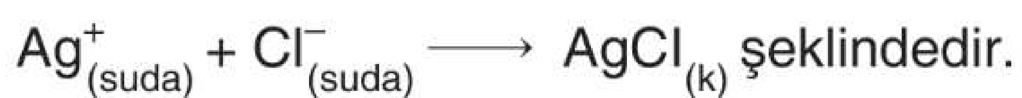
4. $NaCl_{(suda)} + AgNO_{3(suda)} \longrightarrow AgCl_{(k)} + NaNO_{3(suda)}$

Denklemi verilen tepkime ile ilgili,

I. Çözünme - çökelme tepkimesidir.

II. Na^+ ve NO_3^- iyonları seyirci iyonlardır.

III. Tepkimenin net iyon denklemi,


$Ag^+_{(suda)} + Cl^-_{(suda)} \longrightarrow AgCl_{(k)}$ şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. 1. tepkime: $C_{(k)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$

2. tepkime: $N_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2NO_{(g)}$

Yukarıda verilen tepkimelerle ilgili,

I. 1. tepkime ekzotermik, 2. tepkime endotermiktir.

II. 1. tepkime heterojen, 2. tepkime homojendir.

III. Her iki tepkime de yanma tepkimesidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. $Fe_{(k)} + O_{2(g)} \longrightarrow Fe_2O_{3(k)}$

tepkimesi için aşağıdaki ifadelerden hangisi kullanılamaz?

A) Yavaş yanma tepkimesidir.

B) Ekzotermik olaydır.

C) Sentez tepkimesidir.

D) Asit-baz tepkimesidir.

E) Paslanma olayıdır.



7. 1. tepkime:


$Fe(NO_3)_{2(suda)} + 2KOH_{(suda)} \longrightarrow Fe(OH)_{2(k)} + 2KNO_{3(suda)}$

2. tepkime:


$HBr_{(suda)} + KOH_{(suda)} \longrightarrow KBr_{(suda)} + H_2O_{(s)}$

Denklemleri verilen tepkimelerle ilgili,

I. 1. tepkime çözünme-çökelme, 2. tepkime nötralleşme tepkimesidir.

II. Her iki tepkimede de anyonlar ve katyonlar yer değiştirmiştir.

III. Her iki tepkimede de oluşan çözeltiler elektrik akımını iletir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

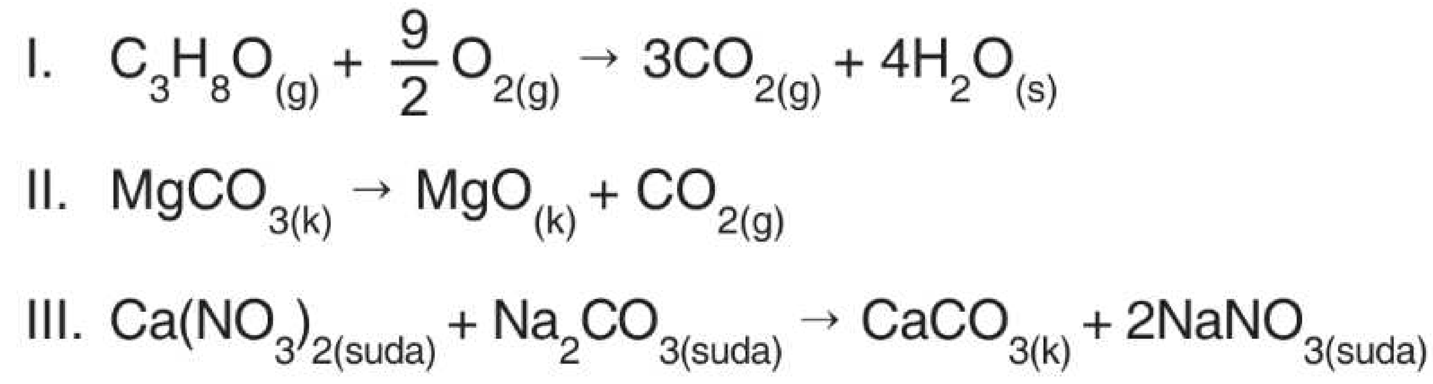
BİLGİ SARMAL

1. B 2. C 3. E 4. E 5. E 6. D 7. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

8. Bazı tepkime denklemleri ve tepkime türleri aşağıda verilmiştir.

Tepkime Denklemleri



I. $C_3H_8O_{(g)} + \frac{9}{2}O_{2(g)} \rightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(s)}$

II. $MgCO_{3(k)} \rightarrow MgO_{(k)} + CO_{2(g)}$

III. $Ca(NO_3)_{2(suda)} + Na_2CO_{3(suda)} \rightarrow CaCO_{3(k)} + 2NaNO_{3(suda)}$

Tepkime Türleri

a. Çökelme

b. Yanma

c. Analiz

Buna göre, tepkime denklemleri ile tepkime türlerinin eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

A) I - a, II - b, III - c

B) I - b, II - a, III - c

C) I - b, II - c, III - a

D) I - c, II - b, III - a

E) I - c, II - a, III - b

9. **Aşağıda denklemleri verilen tepkimelerden hangisinin türü, karşısında <u>yanlış</u> yazılmıştır?**

	Tepkime denklemi	Türü
A)	$CO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$	Sentez
B)	$PCl_{5(g)} \rightarrow PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)}$	Analiz
C)	$CaCO_{3(k)} + ısı \rightarrow CaO_{(k)} + CO_{2(g)}$	Yanma
D)	$2Fe_{(k)} + \frac{3}{2}O_{2(g)} \rightarrow Fe_2O_{3(k)}$	Ekzotermik
E)	$NaCl_{(k)} \rightarrow Na^+_{(suda)} + Cl^-_{(suda)}$	Çözünme

10.
- Yanma
- Nötralleşme
- Çözünme – çökelme
- Analiz

Seçeneklerde verilen tepkimelerle yukarıdaki tepkime türleri eşleştirildiğinde hangi tepkime dışarıda kalır?

A) $P_4O_6 + 6H_2O \rightarrow 4H_3PO_3$

B) $3CaBr_{2(suda)} + 2Na_3PO_{4(suda)} \rightarrow Ca_3(PO_4)_{2(k)} + 6NaBr_{(suda)}$

C) $2HCl_{(suda)} + Ba(OH)_{2(suda)} \rightarrow 2H_2O_{(s)} + BaCl_{2(suda)}$

D) $CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(s)}$

E) $MgCO_{3(k)} \rightarrow MgO_{(k)} + CO_{2(g)}$

11. X ve Y tuzlarının sulu çözeltileri karıştırıldığında PbI_2 çökeleği ve Na^+ ile NO_3^- iyonları içeren çözelti oluşuyor.

Buna göre; X ve Y tuzlarının formülleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y
A)	$Pb(NO_3)_3$	NaI
B)	$Pb(NO_3)_2$	NaI
C)	PbI_2	$NaNO_3$
D)	$PbNO_3$	NaI
E)	PbI_3	$NaNO_3$

12. Bazı tepkime denklemleri şu şekildedir:

- $Al_2O_3 + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2O$
- $Al_2O_3 + 6NaOH \rightarrow 2Na_3AlO_3 + 3H_2O$

Bu tepkimelerle ilgili,

I. Al_2O_3 hem asidik hem bazik özellik gösterir.

II. Her ikisi de nötralleşme tepkimesidir.

III. Her ikisinde de elektron alışverişi gerçekleşmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. C 9. C 10. A 11. B 12. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

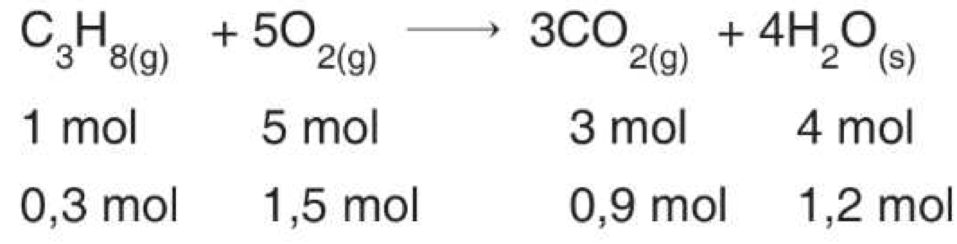
Test 20

KİMYASAL HESAPLAMALAR – I (Denklemli Mol Hesaplamaları)

✓ BİLGİ NOTU

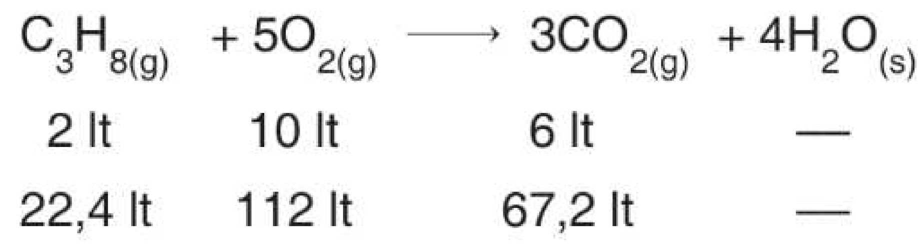
Kimyasal tepkimedeki maddeler tepkime denklemindeki katsayılar oranında harcanır ve oluşurlar. Buna **stökiyometrik oran** denir.

- Bir tepkimede farklı fiziksel hâlde olsalar bile tüm maddeler için mol sayısı üzerinden oran kurulabilir.



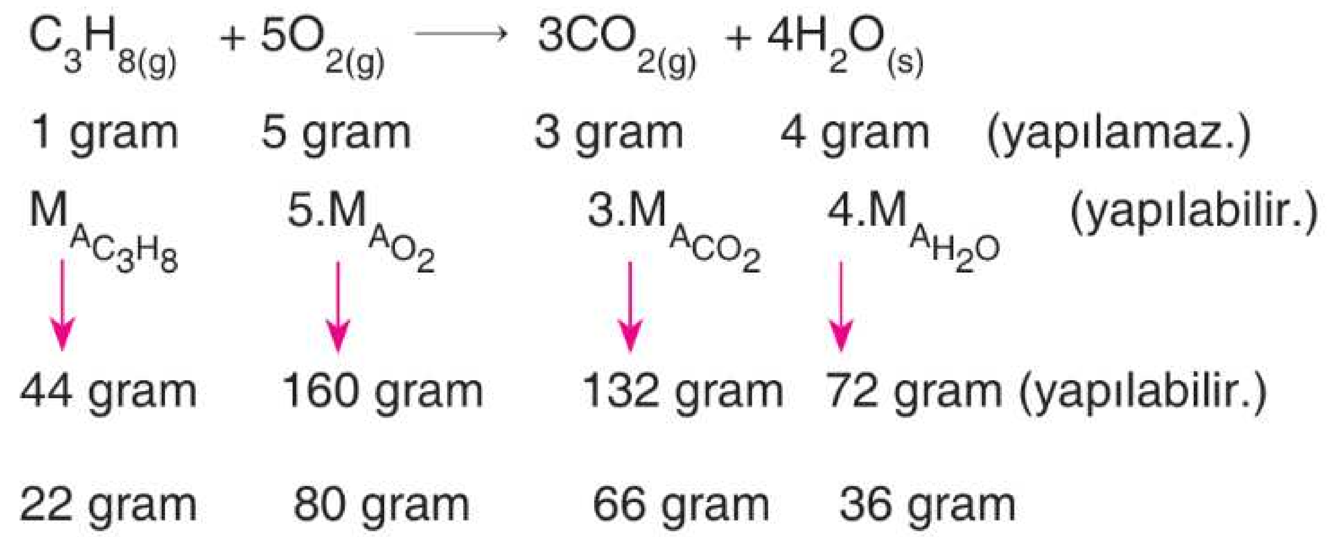
$C_3H_{8(g)}$	$+ 5O_{2(g)}$	$\longrightarrow 3CO_{2(g)}$	$+ 4H_2O_{(s)}$
1 mol	5 mol	3 mol	4 mol
0,3 mol	1,5 mol	0,9 mol	1,2 mol

- Verilen hacim ile sadece gaz fazındaki maddelerle oran kurulabilir.



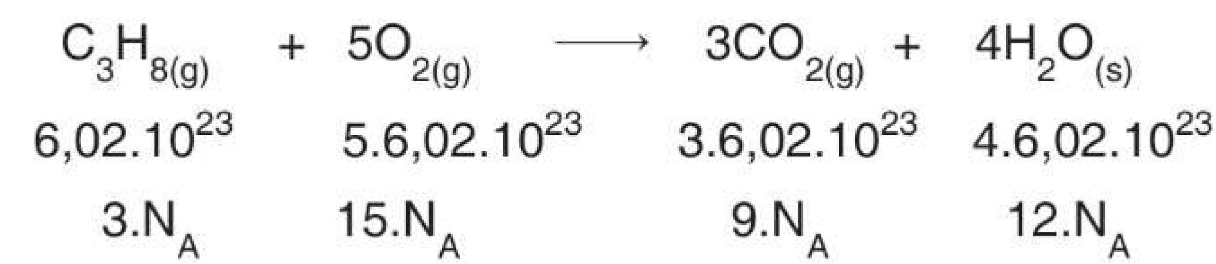
$C_3H_{8(g)}$	$+ 5O_{2(g)}$	$\longrightarrow 3CO_{2(g)}$	$+ 4H_2O_{(s)}$
2 lt	10 lt	6 lt	—
22,4 lt	112 lt	67,2 lt	—

- Verilen kütle ile doğrudan orantı kurulamaz, mol kütleleri baz alınarak oran kurulabilir.



$C_3H_{8(g)}$	$+ 5O_{2(g)}$	$\longrightarrow 3CO_{2(g)}$	$+ 4H_2O_{(s)}$	
1 gram	5 gram	3 gram	4 gram	(yapılamaz.)
$M_{A_{C_3H_8}}$	$5.M_{A_{O_2}}$	$3.M_{A_{CO_2}}$	$4.M_{A_{H_2O}}$	(yapılabilir.)
↓	↓	↓	↓	
44 gram	160 gram	132 gram	72 gram	(yapılabilir.)
22 gram	80 gram	66 gram	36 gram	

- Verilen tane sayısıyla tüm hâllerdeki maddeler arasında oran kurulabilir.



$C_3H_{8(g)}$	$+ 5O_{2(g)}$	$\longrightarrow 3CO_{2(g)}$	$+ 4H_2O_{(s)}$
$6{,}02.10^{23}$	$5.6{,}02.10^{23}$	$3.6{,}02.10^{23}$	$4.6{,}02.10^{23}$
$3.N_A$	$15.N_A$	$9.N_A$	$12.N_A$

1. 

$$C_5H_{12(g)} + 8O_{2(g)} \longrightarrow 5CO_{2(g)} + 6H_2O_{(s)}$$

Denklemi verilen yukarıdaki tepkimede 0,8 mol O_2 gazı harcanmaktadır.

Buna göre, bu tepkime ile ilgili,

I. 0,1 mol C_5H_{12} gazı harcanmıştır.

II. 0,6 mol H_2O sıvısı oluşmuştur.

III. 0,5 mol CO_2 gazı oluşmuştur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Sabit hacimli kapalı bir kapta,

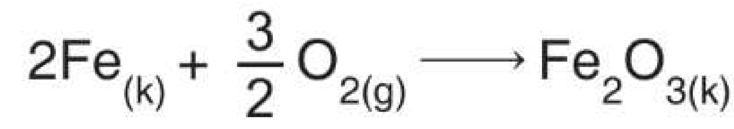


$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \longrightarrow 2NH_{3(g)}$$

tepkimesi gerçekleşiyor ve 6,8 gram NH_3 gazı oluşuyor.

Buna göre, tepkime sırasında kaç mol N_2 gazı harcanmıştır? (H: 1 g/mol, N: 14 g/mol)

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

3. 

$$2Fe_{(k)} + \frac{3}{2}O_{2(g)} \longrightarrow Fe_2O_{3(k)}$$

Denklemi verilen tepkime sırasında normal şartlar altında 3,36 litre hacim kaplayan O_2 gazı harcanmaktadır.

Buna göre, tepkime sonucu kaç gram Fe_2O_3 katısı oluşmuştur? (O: 16 g/mol, Fe: 56 g/mol)

A) 8 B) 16 C) 24 D) 32 E) 48

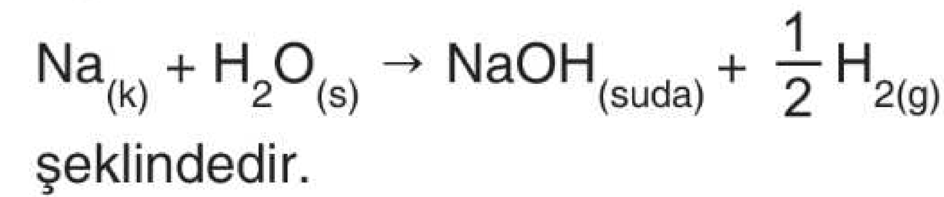


BİLGİ SARMAL

4. Sodyum yumuşak ve çok aktif bir metal olup, 0,5 molünün tamamı su ile çok hızlı reaksiyona girerek sodyum hidroksit çözeltisi ve hidrojen gazı açığa çıkarır.

Bu tepkime ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi <u>yanlıştır</u>? (H: 1 g/mol, O: 16 g/mol, Na: 23 g/mol)

A) Tepkime denklemi;



$$Na_{(k)} + H_2O_{(s)} \rightarrow NaOH_{(suda)} + \frac{1}{2}H_{2(g)}$$

şeklindedir.

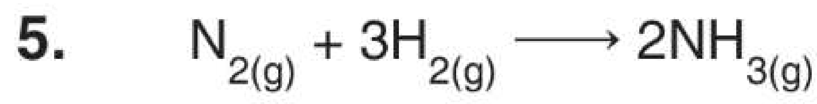
B) 0,5 mol H_2O harcanır.

C) Oluşan çözeltide 20 gram NaOH bulunur.

D) Oluşan H_2 gazı 0,5 mol molekül içerir.

E) NŞA'da 5,6 litre H_2 gazı açığa çıkar.

1. E 2. B 3. B 4. D

5. 
$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \longrightarrow 2NH_{3(g)}$

Denklemi verilen tepkimede 6,8 gram NH_3 gazı elde edilmektedir.

Buna göre,

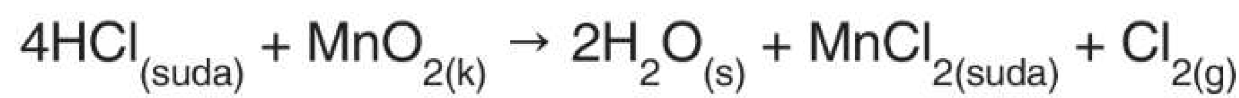
a) En az kaç gram N_2 gazı kullanılmalıdır?

b) En az kaç mol H_2 gazı kullanılmalıdır?

soruların cevapları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir? (H: 1 g/mol, N: 14 g/mol)

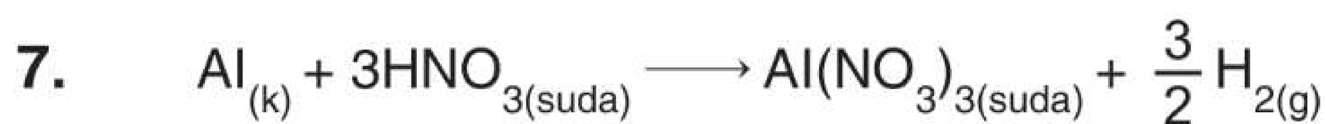
	a	b
A)	2,8	0,4
B)	2,8	0,6
C)	5,6	0,6
D)	5,6	0,4
E)	1,4	0,6

6. Aşağıda denklemi verilen tepkime sonucu normal şartlar altında 5,6 litre hacim kaplayan Cl_2 gazı oluşmaktadır.


$4HCl_{(suda)} + MnO_{2(k)} \rightarrow 2H_2O_{(s)} + MnCl_{2(suda)} + Cl_{2(g)}$

Buna göre, tepkimede en az kaç gram HCl kullanılmalıdır? (H: 1 g/mol, Cl: 35 g/mol)

A) 18 B) 27 C) 36 D) 72 E) 144

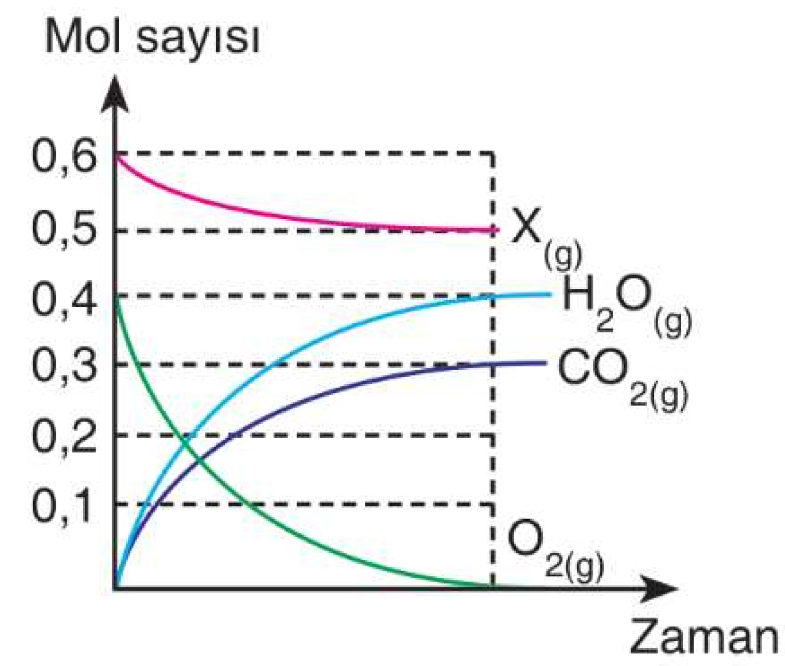
7. 
$Al_{(k)} + 3HNO_{3(suda)} \longrightarrow Al(NO_3)_{3(suda)} + \frac{3}{2}H_{2(g)}$

Denklemi verilen tepkimede 5,4 gram Al metali harcanmaktadır.

Buna göre, tepkime sonucu oluşan H_2 gazı normal şartlar altında kaç litre hacim kaplar? (Al: 27 g/mol)

A) 5,6 B) 6,72 C) 8,96 D) 11,2 E) 13,44

8. Kapalı bir kapta X gazı ile O_2 gazının tepkimesi süresince meydana gelen mol sayılarının değişimi grafikteki gibidir.



Buna göre, bu tepkime ile ilgili,

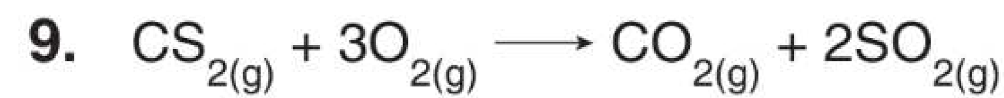
I. Tam verimle gerçekleşmiştir.

II. X'in formülü C_3H_8'dir.

III. Tepkime sonunda kapta 1,2 mol gaz bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

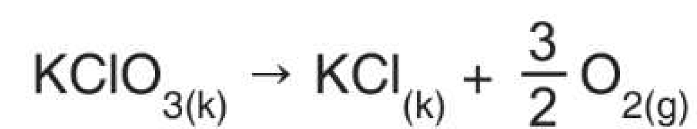
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. 
$CS_{2(g)} + 3O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + 2SO_{2(g)}$

Eşit molde alınan CS_2 ve O_2 gazlarının tepkimesi sonucu normal şartlar altında en fazla 44,8 litre hacim kaplayan SO_2 gazı olduğuna göre, başlangıçtaki karışımın toplam mol sayısı kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

10. Ağzı açık kapta gerçekleşen;


$KClO_{3(k)} \rightarrow KCl_{(k)} + \frac{3}{2}O_{2(g)}$

tepkimesi sonucu katı kütlesi 48 gram azalmaktadır.

Buna göre, tepkimede kaç gram $KClO_3$ katısı harcanmıştır? (O: 16 g/mol, Cl: 35 g/mol, K: 39 g/mol)

A) 30,5 B) 61 C) 91,5 D) 122 E) 183

5. C 6. C 7. B 8. C 9. C 10. D

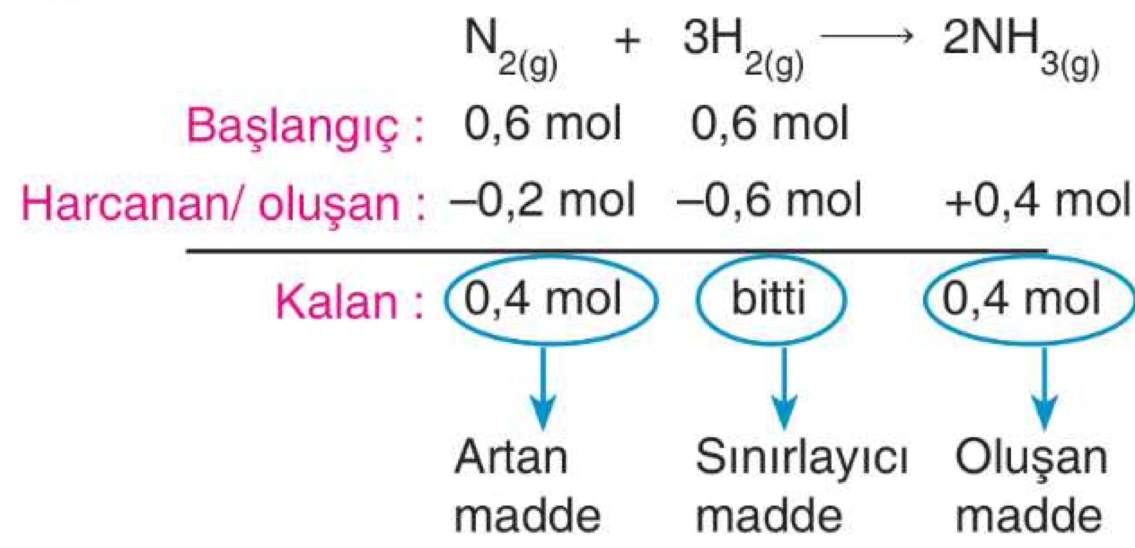
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 21 KİMYASAL HESAPLAMALAR – II (Artan Madde Problemleri)

✓ BİLGİ NOTU

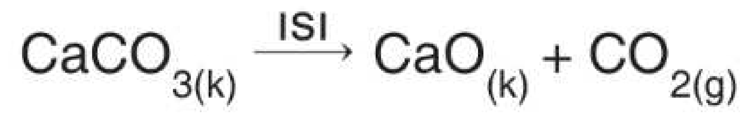
- Kimyasal bir tepkimede reaktiflerin tamamı veya herhangi biri bitmiş ise bu tepkime tam verimli (%100 verimle) gerçekleşmiştir.
- Tepkimedeki reaktiflerin tamamı bitmiş ise tepkime artansız gerçekleşmiştir.
- Tepkimede biten maddelere **sınırlayıcı maddeler** denir.

Örneğin;



Bu tepkimede artan madde olmaması için ortama 1,2 mol H_2 gazı eklenmelidir.

1. 500 gram $CaCO_3$ katısı alınarak başlatılan,



tepkimesi 2 mol CO_2 gazı oluştuğunda sonlanmaktadır.

Buna göre, tepkime sonucunda kaç gram $CaCO_3$ katısı artar? (C: 12 g/mol, O: 16 g/mol, Ca: 40 g/mol)

A) 50 B) 100 C) 200 D) 300 E) 400

2. 2 mol CO ve 4 mol O_2 gazları arasında tam verimle,

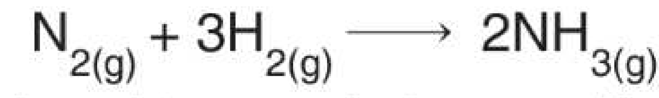


tepkimesi gerçekleşiyor.

Buna göre, tepkime sonunda hangi maddeden kaç mol artar? (C: 12 g/mol, O: 16 g/mol, Ca: 40 g/mol)

A) 1 mol CO B) 1,5 mol CO C) 1 mol O_2 D) 2 mol O_2 E) 3 mol O_2

3. 4 mol N_2 ve 6 mol H_2 gazları alınarak başlatılan,



tepkimesi tam verimle gerçekleşmektedir.

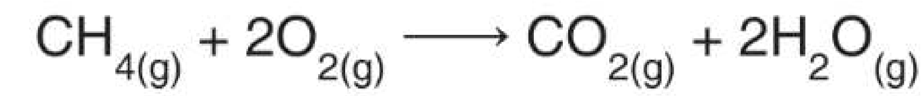
Buna göre, bu tepkime ile ilgili,

I. Sınırlayıcı bileşen H_2 gazıdır.
II. 4 mol NH_3 gazı oluşmuştur.
III. 2 mol N_2 gazı artmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. 32 gram CH_4 ve 64 gram O_2 gazları arasında tam verimle;



tepkimesi gerçekleşiyor.

Buna göre, tepkime sonunda tepkimeye girmeden kalan madde ve miktarı aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?
(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol, O: 16 g/mol)

A) CH_4: 8 gr B) O_2: 16 gr C) CH_4: 16 gr D) O_2: 32 gr E) O_2: 8 gr

5. Aynı koşullarda 20 litre C_3H_8 ve 50 litre O_2 gazları arasında tam verimle,



tepkimesi gerçekleşiyor ve tepkime sonunda sistem başlangıç koşullarına getiriliyor.

Buna göre, bu tepkime ile ilgili,

I. 30 litre CO_2 gazı oluşur.
II. Sınırlayıcı bileşen C_3H_8 gazıdır.
III. Tepkime sonunda ortamda toplam 80 litre gaz bulunur.

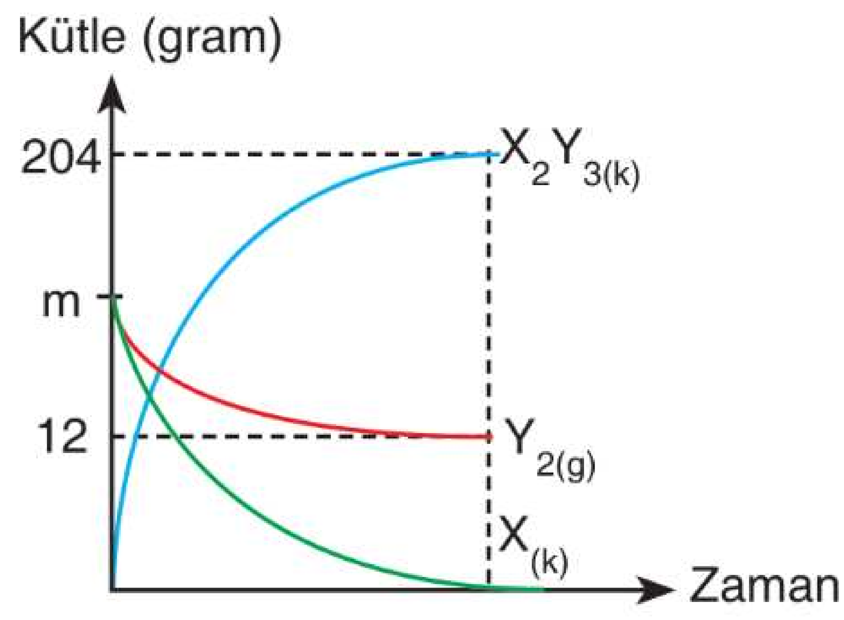
yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1. D 2. E 3. E 4. C 5. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. $X_{(k)}$ ve $Y_{2(g)}$ maddelerinin tepkimesine ait kütle – zaman grafiği verilmiştir.



Buna göre, tepkimede kullanılan $Y_{2(g)}$ miktarı kaç gramdır?

A) 96 B) 64 C) 48 D) 32 E) 16

7. Aynı koşullarda 30'ar litre X_2 ve Y_2 gazları arasında,

$X_{2(g)} + 3Y_{2(g)} \longrightarrow 2XY_{3(g)}$

tepkimesi gerçekleşiyor ve aynı koşullarda 20 litre XY_3 gazı elde ediliyor.

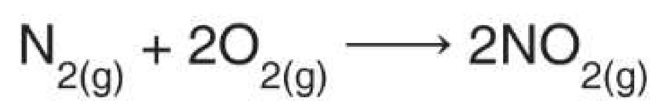
Buna göre, bu tepkime ile ilgili,

I. Tam verimle gerçekleşmiştir.
II. 20 litre X_2 gazı artmıştır.
III. Tepkime sonunda ortamda 60 litre gaz bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Aynı şartlar altında eşit hacimlerde N_2 ve O_2 gazları arasında


$N_{2(g)} + 2O_{2(g)} \longrightarrow 2NO_{2(g)}$

tepkimesi gerçekleşiyor ve aynı şartlarda en fazla 10 litre NO_2 gazı oluşuyor.

Buna göre, bu tepkime ile ilgili,

I. O_2 gazı sınırlayıcı bileşendir.
II. N_2 gazı artar.
III. Başlangıç karışımı 20 litredir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. SO_3 bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_S}{m_O} = \frac{2}{3}$'tür.

Eşit kütlede kükürt (S) ve oksijen (O) elementlerinden 40 gram SO_3 elde edildiğine göre, hangi elementten kaç gram artar?

A) 8 gram kükürt
B) 8 gram oksijen
C) 4 gram kükürt
D) 4 gram oksijen
E) 16 gram kükürt

10. 0,6 şar mol N_2 ve O_2 gazların tepkimesinden tam verimle N_2O_4 gazı oluşmaktadır.

Buna göre,

I. Artan madde N_2 gazıdır.
II. Sınırlayıcı madde O_2 gazıdır.
III. Tepkime sonucu normal şartlar altında 6,72 litre hacim kaplayan N_2O_4 gazı oluşmuştur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve III C) II ve III D) Yalnız II E) Yalnız III

11. $2CH_3CHO_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2CH_3COOH_{(g)}$

Denklemi verilen tepkimede eşit kütlelerde CH_3CHO ve O_2 tepkimesi sonucu 28 gram madde artıyor.

Buna göre, tepkime sonucu oluşan CH_3COOH gazı kaç moldür?

(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol, O: 16 g/mol)

A) 0,5 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

6. A 7. B 8. E 9. A 10. A 11. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 22

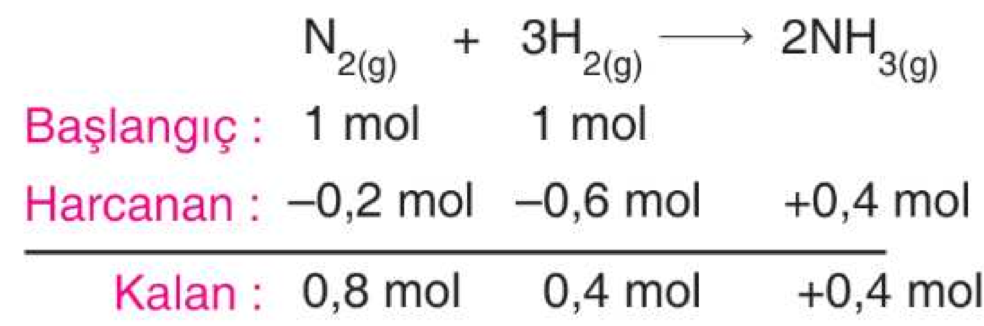
KİMYASAL HESAPLAMALAR – III (Saflık – Verim – Yüzde Problemleri)

✓ BİLGİ NOTU

Kimyasal tepkimelerde maddelerin reaksiyona giren kısımları her zaman saf kısımlarıdır.

300 gram kütlece %20 saflıktaki Fe (demir) cevherinden bahsediliyorsa, tepkimeye giren demir sadece 60 gramdır. Geriye kalan 240 gram safsızlığı oluşturan diğer maddelerdir.

- **Tepkime verimi bulunurken;**
  - Tepkimede kullanılan maddelerin başlangıç miktarları belirlenir.
  - Reaktiflerin ne kadar harcandığı belirlenir.
  - Denklemdeki katsayısı en fazla madde baz alınarak kullanılan miktarın başlangıç miktarına % kaçı olduğu belirlenir. Bu değer tepkime verimidir.

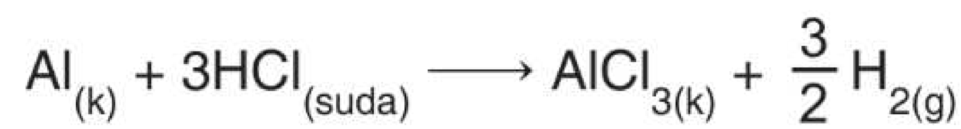


	$N_{2(g)}$ +	$3H_{2(g)}$ ⟶	$2NH_{3(g)}$
Başlangıç :	1 mol	1 mol	
Harcanan :	–0,2 mol	–0,6 mol	+0,4 mol
Kalan :	0,8 mol	0,4 mol	+0,4 mol

1 molden 0,6 mol harcanmışsa
100 molden α

α = %60 verimle gerçekleşmiştir.

1. Saf olmayan 50 gram Al metali yeterli miktarda HCl çözeltisine atıldığında,



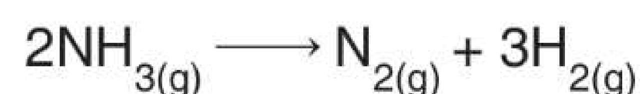
$$Al_{(k)} + 3HCl_{(suda)} \longrightarrow AlCl_{3(k)} + \frac{3}{2}H_{2(g)}$$

tepkimesi gerçekleşiyor ve normal şartlar altında 33,6 litre H_2 gazı açığa çıkıyor.

Buna göre, Al metali yüzde kaç saflıktadır? (Al: 27 g/mol)

A) 13,5 B) 27 C) 40 D) 54 E) 75

2. Sabit hacimli kapalı bir kapta bulunan 68 gram NH_3 gazı,



$$2NH_{3(g)} \longrightarrow N_{2(g)} + 3H_{2(g)}$$

tepkimesine göre ayrışıyor ve normal şartlar altında 67,2 litre hacim kaplayan H_2 gazı oluşuyor.

Buna göre, tepkimenin yüzde verimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (H: 1 g/mol, N: 14 g/mol)

A) 20 B) 25 C) 40 D) 50 E) 75

3. %10 saflıktaki 96 gram Mg metali yeterli miktarda HNO_3 çözeltisine atıldığında,



$$Mg_{(k)} + 2HNO_{3(suda)} \longrightarrow Mg(NO_3)_{2(suda)} + H_{2(g)}$$

tepkimesi gerçekleşiyor.

Buna göre, bu tepkime ile ilgili,

I. 9,6 gram Mg metali harcanmıştır.
II. Normal şartlar altında 8,96 litre hacim kaplayan H_2 gazı oluşmuştur.
III. 0,4 mol $Mg(NO_3)_2$ oluşmuştur.

yargılarından hangileri doğrudur? (Mg: 24 g/mol)

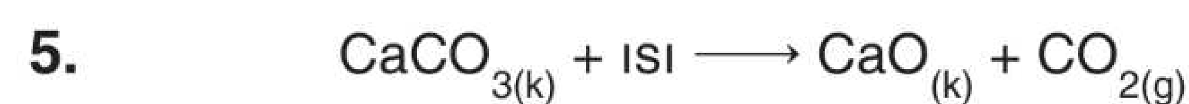
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Kapalı bir kapta eşit kütlelerde alınan Ca metali ile Br_2 gazı arasında tam verimle $CaBr_2$ katısı elde ediliyor.

Buna göre, tepkimede hangi elementin yüzde kaçı artmıştır? (Ca: 40 g/mol, Br: 80 g/mol)

A) Ca: %25 B) Ca: %75 C) Ca: %50 D) Br_2: %25 E) Br_2: %75

5.



$$CaCO_{3(k)} + ısı \longrightarrow CaO_{(k)} + CO_{2(g)}$$

Denklemi verilen tepkimede %80 saflıkta x gram $CaCO_3$ örneğinden en fazla 22,4 gram CaO katısı elde edilmektedir.

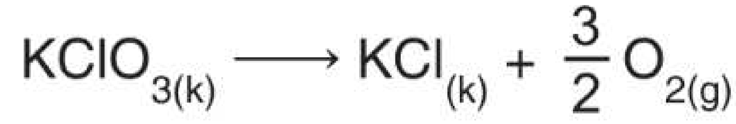
Buna göre, x değeri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?
(C: 12 g/mol, O: 16 g/mol, Ca: 40 g/mol)

A) 40 B) 50 C) 60 D) 80 E) 100

1. D 2. D 3. E 4. B 5. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. 200 gram $KClO_3$ katısı ısıtıldığında,


$$KClO_{3(k)} \longrightarrow KCl_{(k)} + \frac{3}{2}O_{2(g)}$$

tepkimesine göre ayrışıyor ve normal şartlar altında 33,6 litre O_2 gazı oluşuyor.

Buna göre, tepkimenin yüzde verimi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?
(O: 16 g/mol, Cl: 35 g/mol, K: 39 g/mol)

A) 25 B) 30,5 C) 61 D) 70 E) 75

7. Aşağıdaki tepkime sonucu %40 verimle demir (Fe) elementi elde edilmektedir.


$$Fe_2O_{3(k)} + 2Al_{(k)} \longrightarrow 2Fe_{(k)} + Al_2O_{3(k)}$$

Buna göre, 11,2 gram demir elde edebilmek için kaç gram Fe_2O_3 girmelidir? (Fe: 56 g/mol, Fe_2O_3: 160 g/mol)

A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 160

8. 0,5 mol CH_4 gazı ile 2 mol O_2 gazı arasında;


$$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(s)}$$

tepkimesi gerçekleşirken normal şartlar altında 5,6 litre hacim kaplayan CO_2 gazı elde ediliyor.

Bu tepkime ile ilgili,

I. 4 gram CH_4 gazı harcanmıştır.
II. 0,5 mol O_2 gazı harcanmıştır.
III. Tepkime verimi %50'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?
(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol)

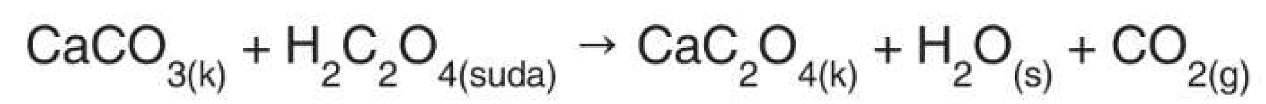
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. 
$$N_2O_{4(g)} \longrightarrow 2NO_{2(g)}$$

Denklemi verilen tepkimede 4 mol N_2O_4 gazının yüzde kaçı ayrıştığında oluşan NO_2 gazının mol sayısı, kalan N_2O_4 gazının mol sayısının iki katına eşit olur?

A) 20 B) 25 C) 40 D) 50 E) 75

10. 50 gram $CaCO_3$ (kireç taşı) katısı ile $H_2C_2O_4$ (okzalik asit) çözeltisi arasında gerçekleşen

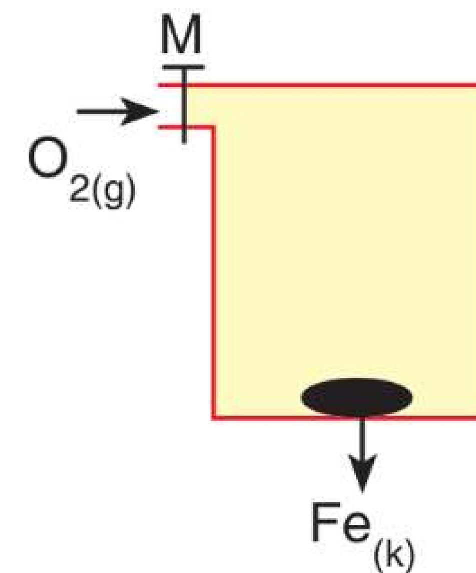

$$CaCO_{3(k)} + H_2C_2O_{4(suda)} \rightarrow CaC_2O_{4(k)} + H_2O_{(s)} + CO_{2(g)}$$

tepkimesinde 18 gram $H_2C_2O_4$ içeren çözelti kullanılmaktadır.

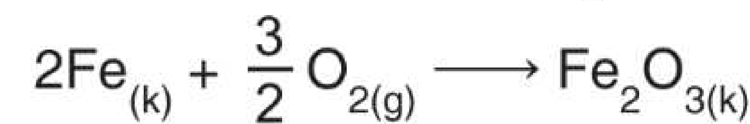
Bu tepkime ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?
(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol, O: 16 g/mol, Ca: 40 g/mol)

A) Heterojen bir tepkimedir.
B) 9 gram $H_2O_{(s)}$ oluşur.
C) Normal şartlar altında 4,48 litre CO_2 gazı oluşur.
D) Oluşan CaC_2O_4 1,4 mol atom içerir.
E) $CaCO_3$ katısının yüzde 40'ı parçalanmıştır.

11. Şekildeki havası boşaltılmış sabit hacimli kapalı kapta 40 gram Fe katısı bulunmaktadır.



M musluğu açılarak kaba O_2 gazı gönderildiğinde;


$$2Fe_{(k)} + \frac{3}{2}O_{2(g)} \longrightarrow Fe_2O_{3(k)}$$

tepkimesi gerçekleşiyor.

Son durumda kaptaki katı kütlesi 52 gram ölçüldüğüne göre Fe katısının yüzde kaçı tepkimeye girmiştir?
(O: 16 g/mol, Fe: 56 g/mol)

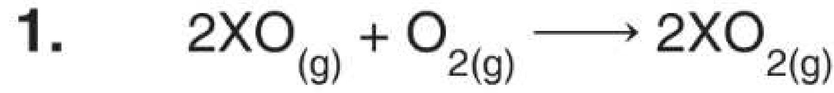
A) 70 B) 60 C) 50 D) 40 E) 25

6. C 7. B 8. E 9. D 10. B 11. A

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 23

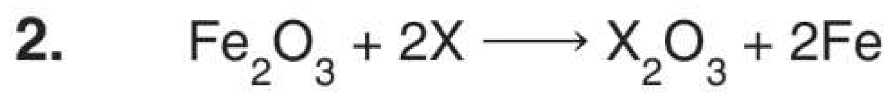
KİMYASAL HESAPLAMALAR – IV
(Atomların Mol Kütlesini Bulma Problemleri – Bileşiklerin Formüllerini Bulma Problemleri)

1. 
$2XO_{(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2XO_{2(g)}$

Denklemi verilen tepkimede normal şartlar altında 4,48 litre hacim kaplayan O_2 gazının tamamı tepkimeye girdiğinde 17,6 gram XO_2 bileşiği elde ediliyor.

Buna göre, X atomunun mol kütlesi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?
(O: 16 g/mol)

A) 12 B) 14 C) 18 D) 23 E) 24

2. 
$Fe_2O_3 + 2X \longrightarrow X_2O_3 + 2Fe$

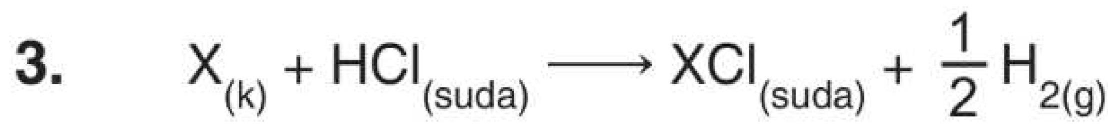
Denklemi verilen tepkimede 5,4 gram X harcandığında 11,2 gram Fe metali elde ediliyor.

Buna göre,

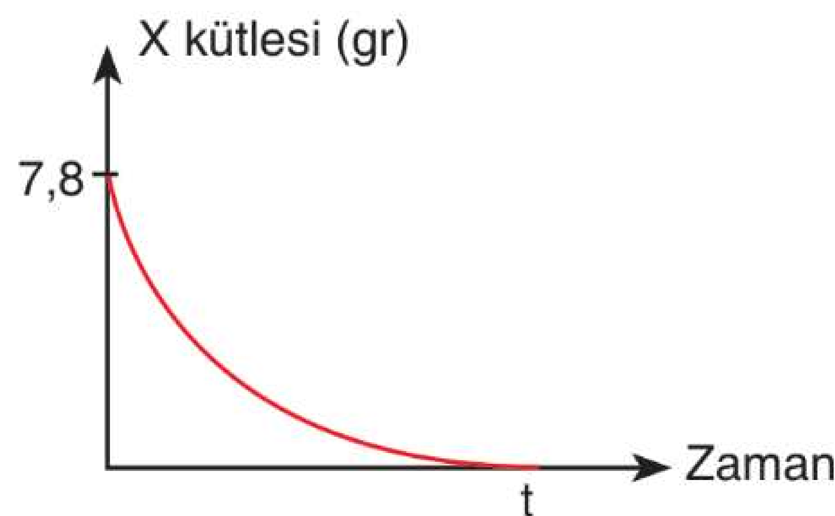
I. X atomunun mol kütlesi 27 gramdır.
II. Tepkime sonucu 10,2 gram X_2O_3 oluşur.
III. 0,1 mol Fe_2O_3 harcanmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?
(O: 16 g/mol, Fe: 56 g/mol)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

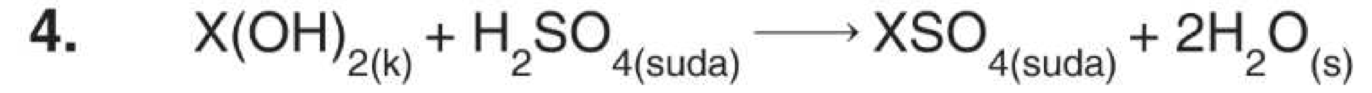
3. 
$X_{(k)} + HCl_{(suda)} \longrightarrow XCl_{(suda)} + \frac{1}{2} H_{2(g)}$

tepkimesindeki X elementinin kütle – zaman grafiği aşağıdaki gibidir.



Tepkime sonucu oluşan H_2 gazı normal şartlarda 2,24 litre hacim kapladığına göre X elementinin mol kütlesi kaç gramdır?

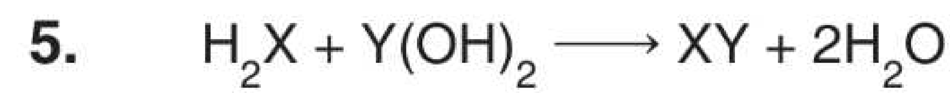
A) 7 B) 23 C) 24 D) 39 E) 40

4. 
$X(OH)_{2(k)} + H_2SO_{4(suda)} \longrightarrow XSO_{4(suda)} + 2H_2O_{(s)}$

tepkimesine göre 18,5 gram $X(OH)_2$ bileşiği yeterince H_2SO_4 çözeltisi ile tepkimeye girdiğinde 9 gram H_2O sıvısı elde ediliyor.

Buna göre, X elementinin mol kütlesi kaç g/mol dür?
(H: 1 g/mol, O: 16 g/mol)

A) 23 B) 24 C) 39 D) 40 E) 56

5. 
$H_2X + Y(OH)_2 \longrightarrow XY + 2H_2O$

Denklemi verilen tepkimede 68 gram H_2X bileşiğinin tamamı tepkimeye girdiğinde 72 gram H_2O ve 112 gram XY elde ediliyor.

Buna göre,

I. X elementinin atom kütlesi 32 gramdır.
II. Y elementinin atom kütlesi 40 gramdır.
III. Harcanan $Y(OH)_2$ 10 mol atom içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?
(H: 1 g/mol, O: 16 g/mol)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III


BİLGİ SARMAL

6. 
$2Al_{(k)} + X_2O_{3(k)} \longrightarrow Al_2O_{3(k)} + 2X_{(k)}$

tepkimesine göre 2,7 gram Al metali 8 gram X_2O_3 bileşiği ile artansız tepkimeye girmektedir.

Buna göre,

I. X elementinin mol kütlesi 56 g/mol dür.
II. 5,1 gram Al_2O_3 oluşmuştur.
III. 0,1 mol X katısı oluşmuştur.

yargılarından hangileri doğrudur?
(O: 16 g/mol, Al: 27 g/mol)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1. A 2. E 3. D 4. D 5. C 6. E

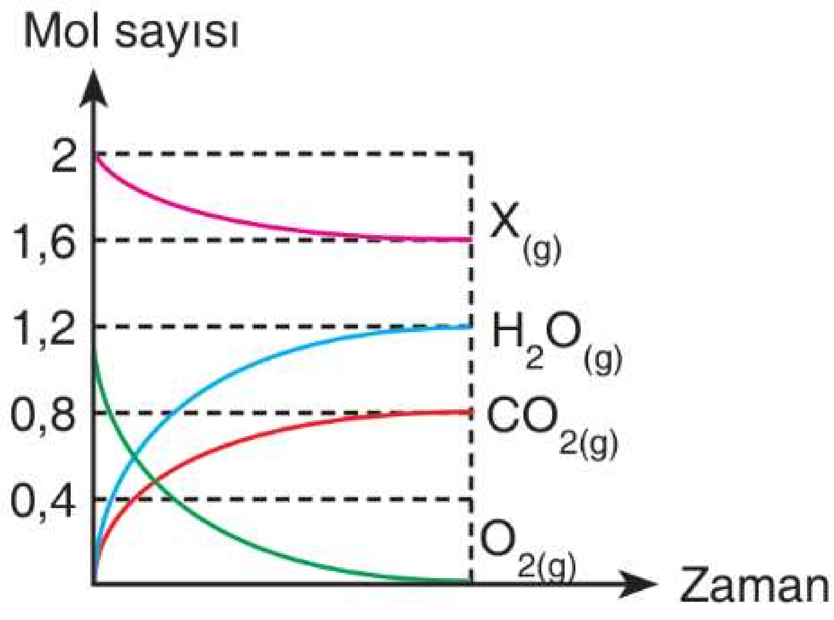
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. Sadece C ve H'den oluşan bir bileşiğin 0,1 molü tam yandığında 13,2 gram CO_2 gazı ile 0,4 mol H_2O sıvısı oluşmuştur.

Buna göre bu bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (CO_2: 44 g/mol)

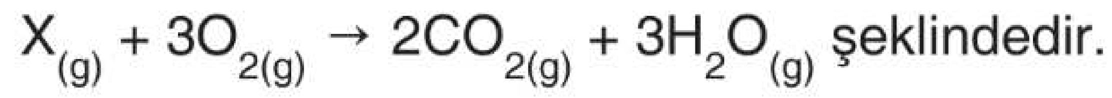
A) CH_4 B) C_2H_2 C) C_2H_6 D) C_3H_8 E) C_4H_8

8. X bileşiğinin O_2 gazı ile tepkimesi sırasındaki mol sayısı – zaman grafiği verilmiştir.



Buna göre,

I. Tepkime denklemi:


$X_{(g)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + 3H_2O_{(g)}$ şeklindedir.

II. X in formülü C_2H_5OH'tır.

III. Tepkime tam verimle gerçekleşmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Sadece azot (N) ve oksijen (O) elementlerinden oluşan bir bileşiğin 46 gramında 14 gram azot bulunmaktadır.

Buna göre, bu bileşiğin basit formülü aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?
(N: 14 g/mol, O: 16 g/mol)

A) NO B) N_2O C) NO_2 D) N_2O_3 E) N_2O_5

10. Sadece karbon (C) ve hidrojen (H) içeren 10 gram organik bir bileşiğin tamamı yakıldığında CO_2 gazı ve 9 gram H_2O oluşmaktadır.

Buna göre, bu bileşik ve tepkime ile ilgili,

I. 9 gram C içerir.

II. Kaba formülü C_3H_4'tür.

III. Tepkime sonucu 33 gram CO_2 oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?
(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol, O: 16 g/mol)

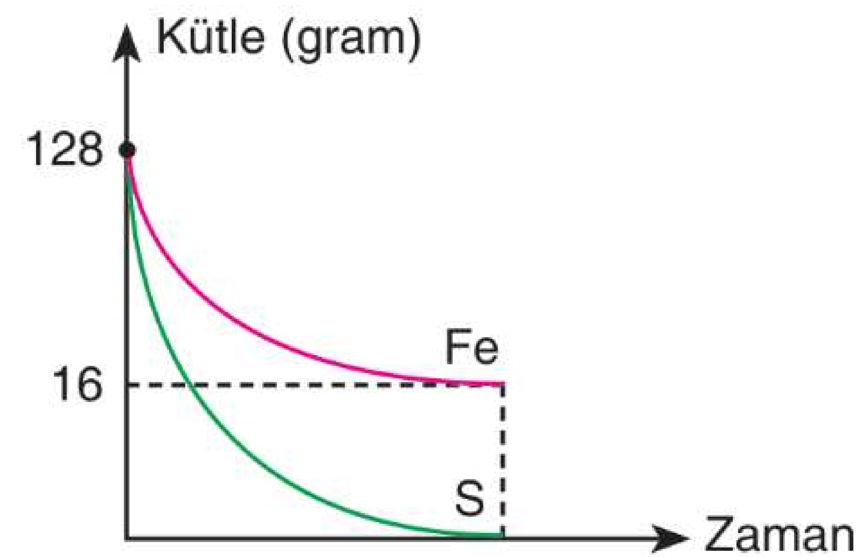
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. C, H ve O içeren organik bir bileşiğin 9,2 gramında 3,6 gram C ve 0,8 gram H bulunmaktadır.

Buna göre, bu bileşiğin basit formülü aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?
(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol, O: 16 g/mol)

A) C_2H_6O B) $C_3H_6O_2$ C) $C_3H_8O_3$ D) $C_2H_6O_2$ E) $C_4H_8O_3$

12. Eşit kütlelerde demir (Fe) ve kükürt (S) elementlerinin tepkimesi sırasındaki kütlelerinin değişim grafiği verilmiştir.



Buna göre, tepkime sonucu oluşan bileşiğin formülü aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?
(S: 32 g/mol, Fe: 56 g/mol)

A) Fe_2S B) FeS C) FeS_2 D) Fe_2S_2 E) FeS_3

7. D 8. E 9. C 10. E 11. C 12. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 24

KİMYASAL HESAPLAMALAR – V
(Birbirlerini İzleyen Tepkimeler Karışım Problemleri)

1. $Na_2O + H_2O \longrightarrow 2NaOH$

$2NaOH + H_2SO_4 \longrightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$

Yukarıdaki tepkimelere göre 12,4 gram Na_2O bileşiğinin yeterince H_2O ile tepkimesi sonucu en fazla kaç mol Na_2SO_4 elde edilir?

(O: 16 g/mol, Na: 23 g/mol)

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,6 D) 0,4 E) 0,8

2. $2FeS_{2(g)} + \frac{11}{2}O_{2(g)} \longrightarrow Fe_2O_{3(k)} + 4SO_{2(g)}$

$SO_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \longrightarrow SO_{3(g)}$

Yukarıdaki tepkime zincirinde normal şartlar altında 4,48 litre SO_3 gazı elde edebilmek için en az kaç gram FeS_2 kullanılmalıdır?

(S: 32 g/mol, Fe: 56 g/mol)

A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 30

3. P_4 molekülünden başlanarak H_3PO_4 elde edilmesine ilişkin tepkime zinciri aşağıdaki gibidir.

$P_4 + 5O_2 \longrightarrow 2P_2O_5$

$P_2O_5 + 3H_2O \longrightarrow 2H_3PO_4$

Tepkime sırasında 24,8 gram P_4 harcandığına göre,

I. Harcanan O_2 gazı normal şartlar altında 22,4 litredir.

II. En fazla 0,8 mol H_3PO_4 oluşur.

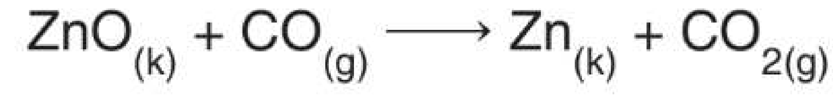
III. Oluşan P_2O_5'in tamamı 1,2 mol H_2O ile tepkimeye girebilir.

yargılarından hangileri doğrudur? (P: 31 g/mol)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Çinko (Zn) metali yüksek sıcaklıkta çinko oksit ile karbon monoksitin reaksiyonu sonucu aşağıdaki tepkime zinciri ile oluşmaktadır.


$2C_{(k)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2CO_{(g)}$


$ZnO_{(k)} + CO_{(g)} \longrightarrow Zn_{(k)} + CO_{2(g)}$

Tepkimelere göre 26 gram çinko elde edebilmek için en az kaç gram $C_{(k)}$ kullanılmalıdır?

(C: 12 g/mol, Zn: 65 g/mol)

A) 1,2 B) 2,4 C) 4,8 D) 7,2 E) 9,6

5. $S_{(k)} + O_{2(g)} \longrightarrow SO_{2(g)}$

$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2SO_{3(g)}$

Verilen tepkime zincirinde toplam 3 mol O_2 gazı harcandığına göre,

I. Normal şartlar altında 22,4 litre SO_3 gazı oluşur.

II. 64 gram S harcanmıştır.

III. 2 mol SO_2 kullanılmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur? (S: 32 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6. $N_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow N_2O_{5(g)}$

$N_2O_{5(g)} + H_2O_{(g)} \longrightarrow HNO_{3(suda)}$

Yukarıdaki tepkimelere göre 1 mol atom içeren N_2 gazından yeteri kadar O_2 ve H_2O kullanılarak en fazla kaç mol HNO_3 çözeltisi elde edilir?

A) 0,25 B) 0,5 C) 1 D) 1,5 E) 2


BİLGİ SARMAL

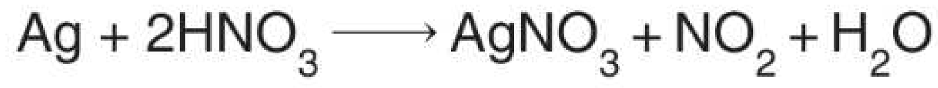
1. B 2. B 3. E 4. C 5. D 6. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. Cu ve Ag metallerinden oluşan bir alaşımdan alınan bir miktar örnek 12,8 gram Cu metali içermektedir. Bu örnek kapalı bir kapta yeterli miktarda HNO_3 ile aşağıdaki gibi tepkimeye girdiğinde kapta toplam 0,5 mol NO_2 gazı oluşmaktadır.



$$Cu + 4HNO_3 \longrightarrow Cu(NO_3)_2 + 2NO_2 + 2H_2O$$



$$Ag + 2HNO_3 \longrightarrow AgNO_3 + NO_2 + H_2O$$

Buna göre, alınan örnekteki Ag metali kaç moldür?
(Cu: 64 g/mol)

A) 0,05 B) 0,10 C) 0,20 D) 0,30 E) 0,40

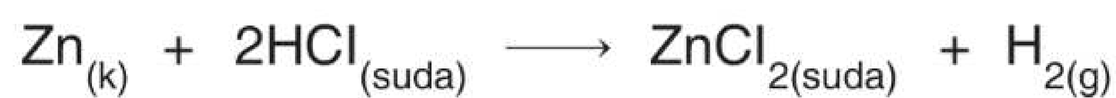
8. Bir karışım ile ilgili bilgiler şu şekildedir:

- $CO_{(g)}$ ve $SO_{3(g)}$ karışımı normal şartlar altında 22,4 litre hacim kaplamaktadır.
- Bu karışım tamamen yakıldığında ortamda $CO_{2(g)}$ ve $SO_{3(g)}$ bulunmaktadır.
- Oluşan CO_2 gazı 11 gramdır.

Buna göre, karışımdaki SO_3 gazı kaç gramdır?
(C: 12 g/mol, O: 16 g/mol, S: 32 g/mol)

A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 120

9. Zn ve Cu metallerinden oluşan 50 gramlık bir alaşım içerisinde yeterince HCl çözeltisi bulunan bir kaba atılıyor. Bu kapta sadece,



$$Zn_{(k)} + 2HCl_{(suda)} \longrightarrow ZnCl_{2(suda)} + H_{2(g)}$$

tepkimesi gerçekleşirken normal şartlar altında 4,48 litre hacim kaplayan H_2 gazı oluşuyor.

Buna göre, alaşımdaki Cu kütlesi kaç gramdır?
(Zn: 65 g/mol)

A) 11 B) 24 C) 30,5 D) 37 E) 43,5

10. $Ca_{(k)}$ ve $Br_{2(g)}$'den oluşan 120 gramlık karışım tam verimle tepkimeye girerek $CaBr_{2(k)}$ oluşturduğunda 20 gram $Br_{2(g)}$ artmaktadır.

Buna göre,

I. Oluşan $CaBr_{2(k)}$ 100 gramdır.
II. Karışımdaki $Ca_{(k)}$ kütlesi 20 gramdır.
III. Harcanan $Br_{2(g)}$ 80 gramdır.

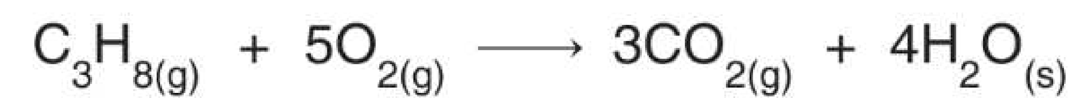
yargılarından hangileri doğrudur?
(Ca: 40 g/mol, Br: 80 g/mol)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. CH_4 ve C_3H_8 gazlarından oluşan 1 mollük karışımın tamamen yanmasına ait tepkime denklemleri aşağıdaki gibidir.



$$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(s)}$$

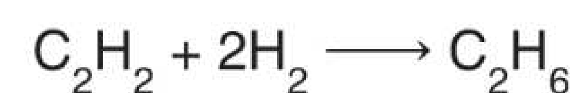


$$C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \longrightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(s)}$$

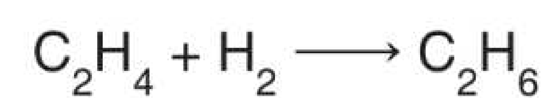
Tepkimeler sonucu toplam 2 mol CO_2 gazı oluştuğuna göre, karışımdaki CH_4 ve C_3H_8 gazlarının mol sayıları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	n_{CH_4}	$n_{C_3H_8}$
A)	0,5	0,5
B)	0,4	0,6
C)	0,25	0,75
D)	0,1	0,5
E)	0,75	0,25

12. C_2H_2 ve C_2H_4 gazlarından oluşan 2 mol karışımın tamamı 3 mol H_2 ile tepkimeye sokuluyor.



$$C_2H_2 + 2H_2 \longrightarrow C_2H_6$$



$$C_2H_4 + H_2 \longrightarrow C_2H_6$$

Verilen tepkimeler sonucu oluşan C_2H_6 kaç gramdır?
(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol)

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

7. B 8. C 9. D 10. E 11. A 12. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SİMÜLASYON TESTİ – I

1. Kükürt (S) ve oksijen (O_2) tepkimesi sonucu SO_3 bileşiği elde ediliyor. Bu tepkimeye ait kullanılan S ve O_2, oluşan SO_3 ve artan madde miktarları gram cinsinden tabloda verilmiştir.

	S	O_2	SO_3	Artan madde
1. deney	32	48	80	–
2. deney	9,6	9,6	16	3,2 gr S
3. deney	1,6	4,8	4	2,4 gr O

Bu deney sonuçlarına göre,

I. Kütle korunmuştur.

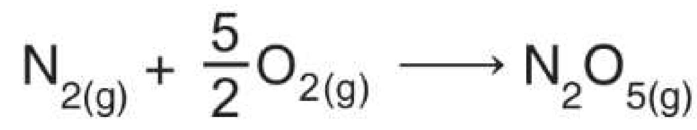
II. Bileşik oluşurken elementler arasında her zaman sabit bir kütlece birleşme oranı vardır.

III. Tepkimeler tam verimle gerçekleşmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. N_2 ile O_2 gazları tepkimeye girerek



$$N_{2(g)} + \frac{5}{2}O_{2(g)} \longrightarrow N_2O_{5(g)}$$

denklemine göre N_2O_5 gazını oluşturuyor.

Buna göre, bu tepkime ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (N: 14, O: 16)

A) N_2O_5 bileşiğindeki elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_N}{m_O} = \frac{7}{20}$ dir.

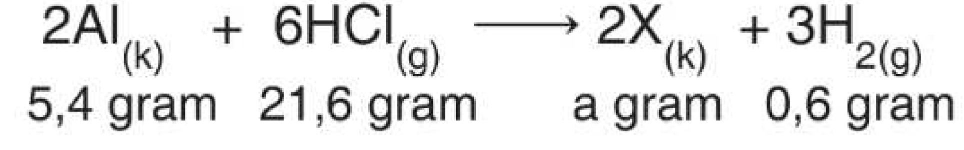
B) 21,6 gram N_2O_5 oluşurken 16 gram O_2 harcanır.

C) 54 gram N_2O_5 oluşurken 14 gram N_2 harcanır.

D) 80'er gram N_2 ve O_2'den en fazla 160 gram N_2O_5 elde edilebilir.

E) 8 gram O_2 gazı harcandığında 10,8 gram N_2O_5 elde edilir.

3. Aşağıda denklemi yazılan tepkimede girenlerin ve ürünlerin kütleleri verilmiştir.



$$2Al_{(k)} + 6HCl_{(g)} \longrightarrow 2X_{(k)} + 3H_{2(g)}$$

5,4 gram 21,6 gram a gram 0,6 gram

Buna göre, bu tepkimeyle ilgili,

I. a değeri 26,4'tür.

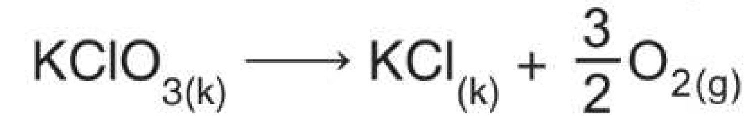
II. X'in formülü $AlCl_3$'tür.

III. Toplam atom sayısı korunmuştur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

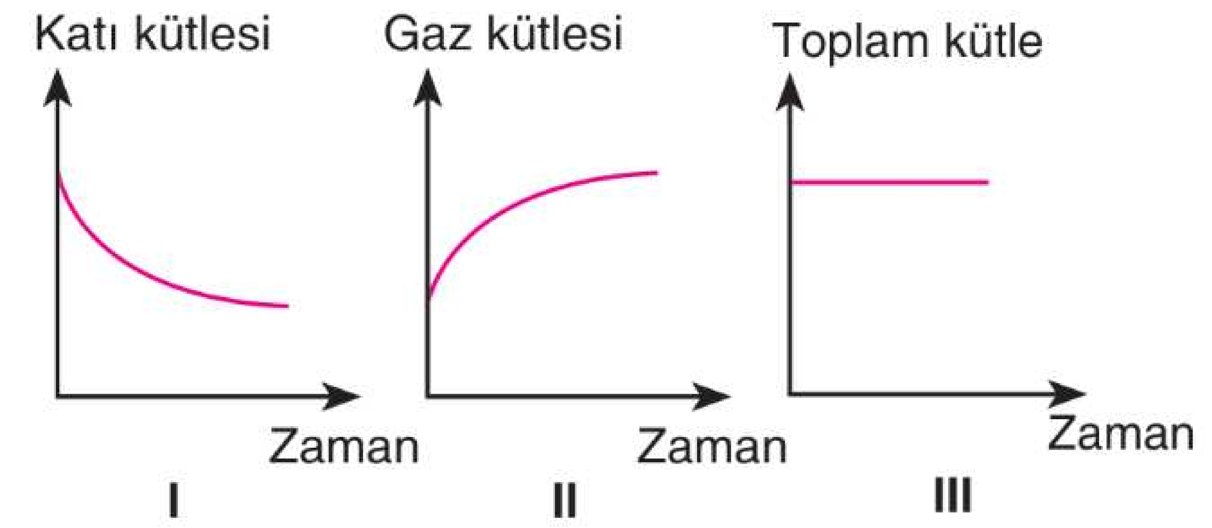
4. Sabit hacimli kapalı bir kapta, $KClO_3$ katısı bulunmaktadır.



$$KClO_{3(k)} \longrightarrow KCl_{(k)} + \frac{3}{2}O_{2(g)}$$

tepkimesi gerçekleşiyor.

Buna göre, zamanla kaptaki madde miktarları ile ilgili,



çizilen grafiklerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Aşağıdaki madde çiftlerinden hangisinde katlı oran bulunur?

A) $SO_3 - SO_4^{-2}$ B) $CO_2 - CS_2$ C) $C_6H_{12} - C_3H_6$ D) $SO_2 - SO_3$ E) $HClO_4 - HClO_3$

BİLGİ SARMAL

1. E 2. D 3. E 4. C 5. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. **10 gram Mg_3N_2 katısı için,**

I. 0,1 moldür.

II. 0,3 N_A tane Mg atomu içerir.

III. Normal şartlar altında 2,24 litre hacim kaplar.

hangileri doğrudur?

(Mg: 24 g/mol, N: 14 g/mol)

A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) Yalnız I E) Yalnız II

7. 21,6 gram H_2O'nun tamamı,



$$X + 6H_2O \longrightarrow 4Y$$

denklemine göre bir miktar X ile birleşerek 65,6 gram Y'ye dönüşüyor.

Buna göre, denklemdeki X'in mol kütlesi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?
(H: 1 g/mol, O: 16 g/mol)

A) 220 B) 165 C) 110 D) 70 E) 55

8. Bir tepkime ile ilgili şu bilgiler veriliyor:

- Yanma tepkimesidir.
- Oluşum tepkimesidir.
- Homojen tepkimedir.
- Ekzotermik tepkimedir.

Buna göre, bu tepkimenin denklemi aşağıdakilerin hangisindeki gibi olabilir?

A) $C_2H_{4(g)} + 3O_{2(g)} \longrightarrow 2CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$

B) $N_{2(g)} + 2O_{2(g)} \longrightarrow 2NO_{2(g)}$

C) $H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \longrightarrow H_2O_{(g)}$

D) $C_{(k)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$

E) $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow 2HCl_{(g)}$

9. İyonik bağlı bileşiklerin saf sudaki çözünürlükleri ile ilgili bazı bilgiler şu şekildedir:

- 1A grubu bulunduran bileşikler suda iyi çözünür.
- Nitrat kökü bulunduran bileşikler suda iyi çözünür.

Aynı sıcaklıkta bulunan $AgNO_3$ ve NaCl çözeltileri karıştırıldığında yeni bir çözelti ve kabın dibinde bir miktar katı oluştuğu gözleniyor.

Buna göre, tepkime ile ilgili,

I. AgCl ve $NaNO_3$ ürünleri oluşmuştur.

II. Çöken madde AgCl'dir.

III. Çözeltideki Na^+ ve NO_3^- iyon sayısı değişmemiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. Yapısında 1,1 mol atom içeren C_3H_8 gazı normal şartlar altında yeterince O_2 gazı ile tepkimeye girerek $CO_{2(g)}$ ve $H_2O_{(s)}$ oluşturuyor.

Buna göre, bu tepkime ile ilgili,

I. 16 gram O_2 harcanmıştır.

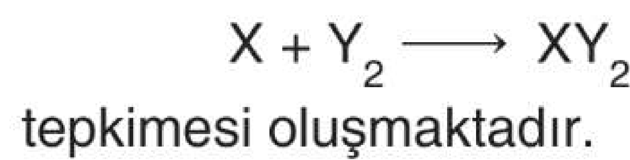
II. 0,3 mol CO_2 oluşmuştur.

III. NŞA'da 8,96 litre H_2O oluşmuştur.

yargılarından hangileri doğrudur? (O: 16 g/mol)

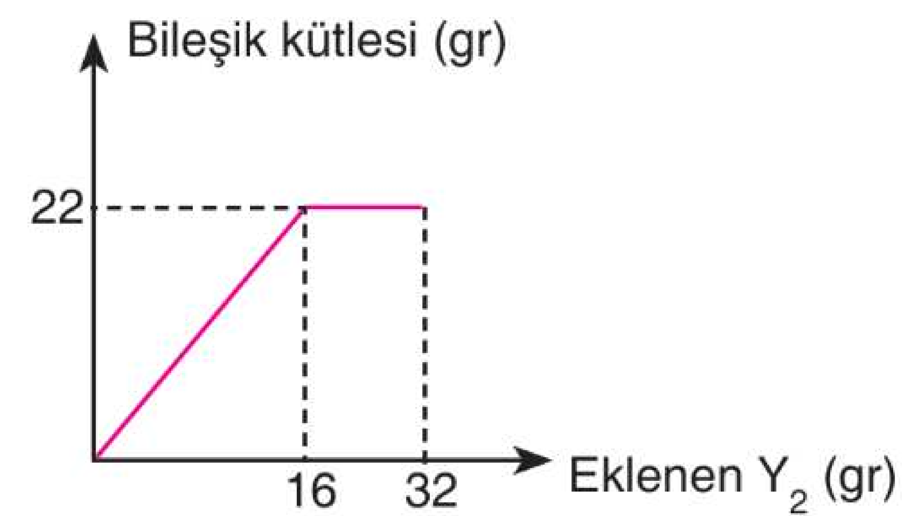
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. Belli bir miktar X maddesi üzerine azar azar Y eklendiğinde



$$X + Y_2 \longrightarrow XY_2$$

tepkimesi oluşmaktadır.



Bu tepkimeyle ilgili çizilen grafiğe göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır? (Y: 16 g/mol)

A) Tepkimede 6 gram X kullanılmıştır.

B) X'in mol kütlesi 12 g/mol'dür.

C) Y_2'den 16 gram artmıştır.

D) Oluşan XY_2 bileşiği 0,5 moldür.

E) Bileşikteki kütlece $\frac{X}{Y}$ oranı $\frac{3}{4}$'tür.

6. A 7. A 8. C 9. E 10. B 11. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SİMÜLASYON TESTİ – II

1. Farklı miktarlarda X ve Y elementleri kullanılarak iki deney yapılıyor.

I. deney : 12'şer gram X ve Y alınarak uygun şartlarda tepkimeye sokulduğunda 4 gram Y'den artmaktadır.

II. deney : 16'şar gram X ve Y alınarak uygun şartlarda tepkimeye sokulduğunda 4 gram X'ten artmaktadır.

Bu deney sonuçlarından yararlanılarak,

I. I. deneyde elde edilen bileşikteki elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{3}{2}$ dir.

II. II. deneyde elde edilen bileşik 20 gramdır.

III. Elde edilen bileşiklerde Y'ler arasındaki katlı oran 2 olabilir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

2. Joseph Proust'a göre, tüm bileşikleri oluşturan elementlerin kütleleri arasında sabit bir oran vardır.

- NH_3'teki kütlece sabit oran $\frac{m_N}{m_H} = \frac{14}{3}$'tür.
- H_2O'daki kütlece sabit oran $\frac{m_H}{m_O} = \frac{1}{8}$'dir.

Bu bilgilere göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) 14'er gram N_2 ve H_2'den en fazla 17 gram NH_3 elde edilir.

B) 8'er gram H_2 ve O_2'den en fazla 9 gram H_2O elde edilir.

C) 28 gram N_2 ve 6 gram H_2'den 34 gram NH_3 elde edilir.

D) 36 gram H_2O elde etmek için en az 4 gram H_2 kullanılmalıdır.

E) Eşit kütlede H_2 ve O_2'nin tam verimli tepkimesinden H_2O elde edilirken artan madde O_2'dir.

3. N_2O_4 bileşiğindeki elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_N}{m_O} = \frac{7}{16}$'dır.

Buna göre, eşit kütlede N_2 ve O_2'nin tam verimli tepkimesinden oluşan aşağıdaki bileşiklerden hangisinin kütlesi en azdır?

A) NO B) N_2O C) NO_2 D) N_2O_3 E) N_2O_5

4. I. 16 gram CH_4 sıvısı

II. 3 mol atom içeren $MgCl_2$ katısı

III. 22,4 litre hacim kaplayan NH_3 gazı

Yukarıda verilenlerden hangileri her zaman 1 mol'dür?
(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

5. Eşit sayıda azot atomu içeren NH_3 ve N_2H_4 gazları için,

I. Toplam atom sayıları

II. Kütleleri

III. NŞA'daki hacimleri

niceliklerinden hangilerinde $NH_3 > N_2H_4$ ilişkisi bulunur? (H: 1 g/mol, N: 14 g/mol)

A) I, II ve III B) I ve II C) II ve III D) Yalnız I E) Yalnız III

6. I. 27 gram alüminyum

II. 27 tane alüminyum

III. 27 mol alüminyum

IV. 27 akb alüminyum

Yukarıda verilen alüminyum elementinin kütleleri arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru verilmiştir?
(Al: 27 g/mol, Avogadro sayısı: 6.10^{23})

A) III > I > II > IV B) II > I > III > IV C) I = III > II = IV D) II > IV > III = I E) IV > I > II = III

BİLGİ SARMAL

1. D 2. E 3. E 4. D 5. A 6. A

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

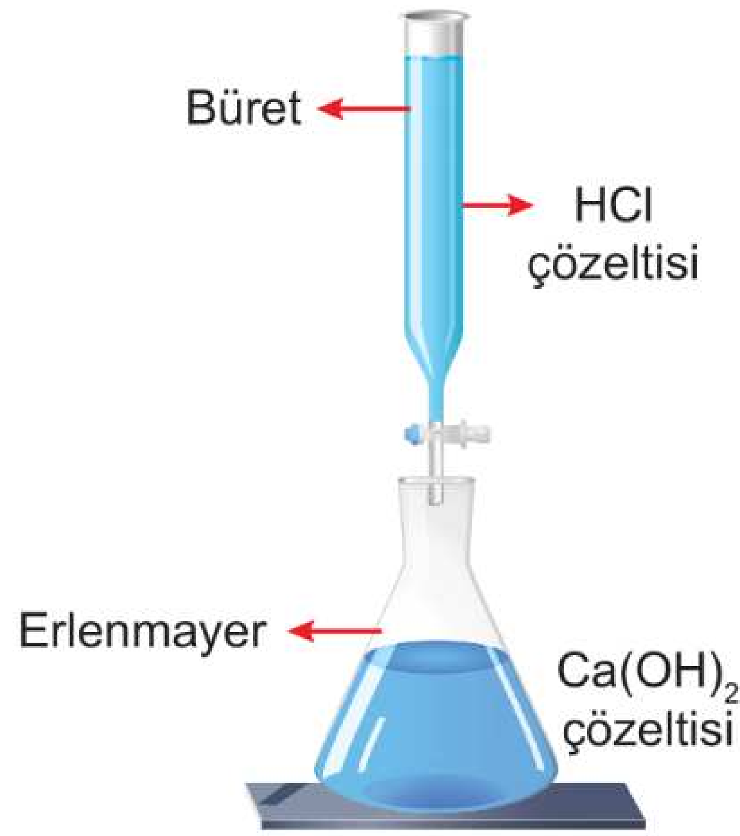
7. Eşit kütlede CH_4 ve SO_2 gazlarından oluşturulan karışım için,

I. Molce %'si en fazla olan CH_4'tür.
II. Karışımda molce en fazla H atomu bulunur.
III. Karışımda C atomu sayısı O atomu sayısının iki katıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?
(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol, O: 16 g/mol, S: 32 g/mol)

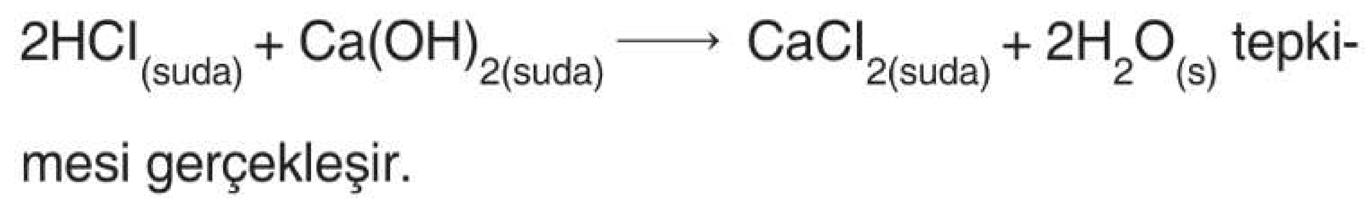
A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

8. $Ca(OH)_2$ çözeltisi bulunan şekildeki kaba üzerindeki bürette bulunan HCl çözeltisi damla damla ekleniyor.



Buna göre,

I. Erlenmayerde,



$2HCl_{(suda)} + Ca(OH)_{2(suda)} \longrightarrow CaCl_{2(suda)} + 2H_2O_{(s)}$ tepkimesi gerçekleşir.
II. Oluşan çözelti elektrik akımını iletir.
III. Zamanla erlenmayerdeki çözeltinin pH değeri azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. $2N_{2(g)} + 5O_{2(g)} \longrightarrow 2N_2O_{5(g)}$

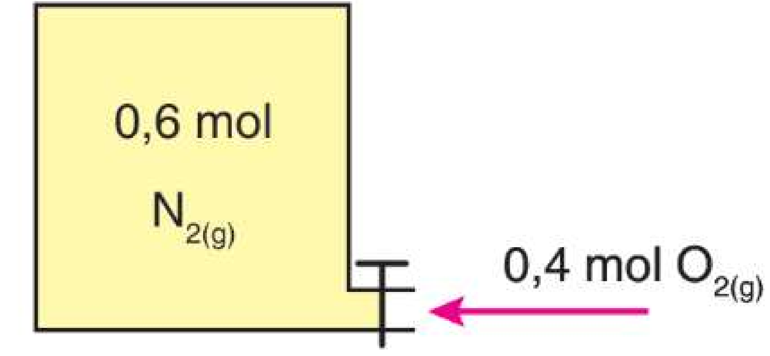
Tepkimesiyle ilgili,

I. Homojen tepkimedir.
II. Endotermik yanma tepkimesidir.
III. Eşit molde alındığında sınırlayıcı madde N_2'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve III C) I ve II D) Yalnız I E) Yalnız III

10.



Yukarıda 0,6 mol N_2 gazının bulunduğu sabit hacimli kaba sabit sıcaklıkta 0,4 mol O_2 gazı ekleniyor.



$N_{2(g)} + 2O_{2(g)} \longrightarrow N_2O_{4(g)}$

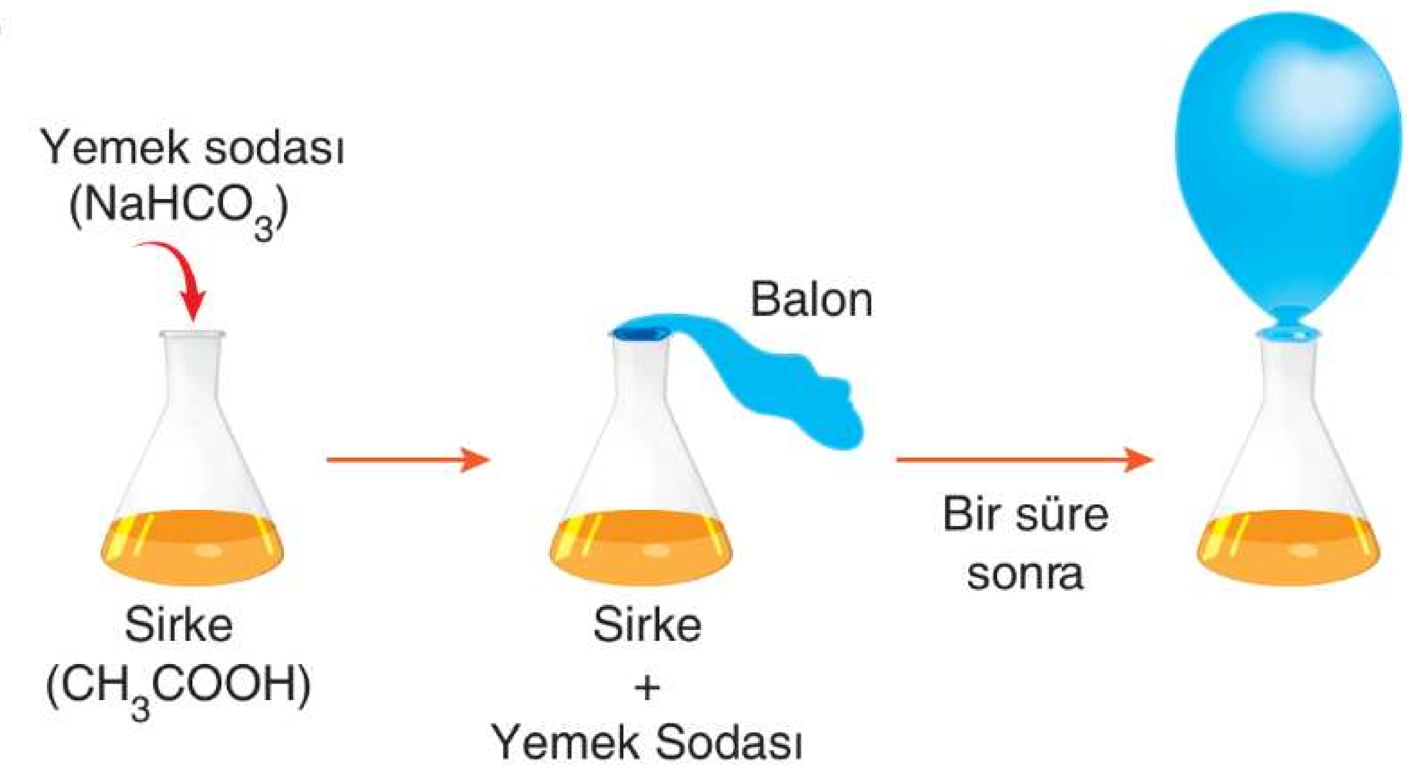
Tepkimesi tam verimle gerçekleştiğine göre,

I. Kaptaki gaz mol sayısı değişmez.
II. Kaptaki toplam kütle artar.
III. Sınırlayıcı madde O_2'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

11.



Sirke üzerine yemek sodası eklenip tepkimenin gerçekleştiği erlene bir balon bağlandığında zamanla balonun şiştiği gözlenir.

Gerçekleşen tepkimeyle ilgili,

I. Asit – baz tepkimesidir.
II. Tepkime sırasında gaz açığa çıkmıştır.
III. Sirkenin kimyasal yapısı değişmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) II ve III C) I ve III D) I ve II E) Yalnız II

7. E 8. E 9. C 10. E 11. A

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SİMÜLASYON TESTİ – III

1. XO_3 bileşiğindeki elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_O} = \frac{2}{3}$'tür.

Eşit kütlede alınan X ve O_2'nin tam verimli tepkimesinden 15 gram XO_3 elde edilirken bir miktar madde artmıştır.

Artan maddenin olmaması için ortama hangi maddeden kaç gram eklenmelidir?

A) 4,5 gram O_2

B) 4,5 gram X

C) 5 gram X

D) 9 gram X

E) 9 gram O_2

2. **0,5 mol kireç taşı ($CaCO_3$) için,**

I. 50 gramdır.

II. $2,5.N_A$ tane atom içerir.

III. NŞA'da 11,2 litre hacim kaplar.

yargılarından hangileri doğrudur?

($CaCO_3$: 100 g/mol, N_A: Avogadro sayısı)

A) I, II ve III B) I ve II C) II ve III D) I ve III E) Yalnız I

3. **N_2O ve CO_2 gazlarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?** (C: 12 g/mol, N: 14 g/mol, O: 16 g/mol)

A) Mol kütleleri eşittir.

B) Eşit molleri eşit sayıda atom içermektedir.

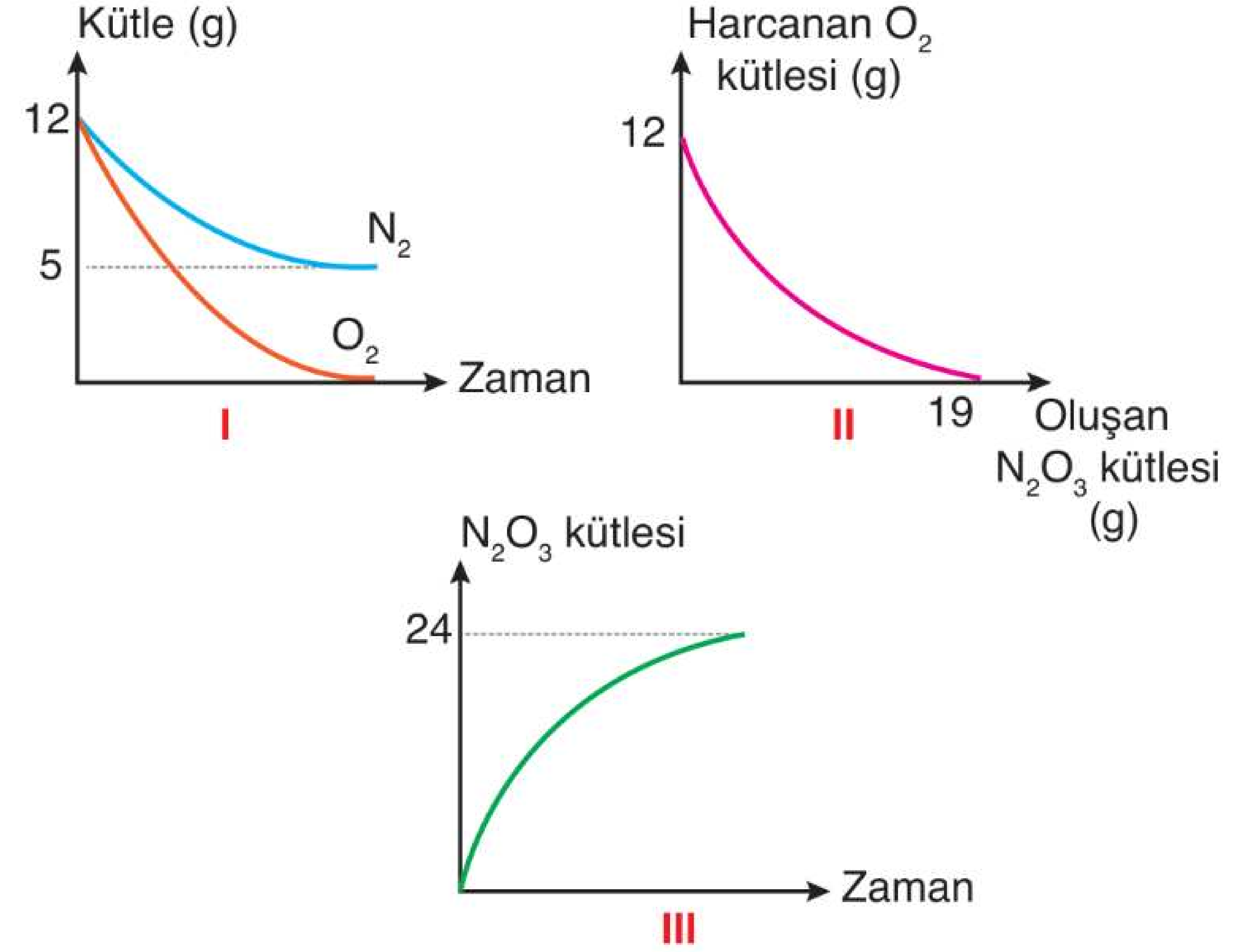
C) NŞA'da 44,8 litreleri 2 moldür.

D) Eşit mollerinin içerdikleri azot ve karbon kütleleri eşittir.

E) Her ikisinin de birer tanelerinin kütlesi 44 akb'dir.

4. 12'şer gram N_2 ve O_2 gazlarının tam verimli tepkimesinden N_2O_3 bileşiği oluşurken 5 g N_2 artmıştır.

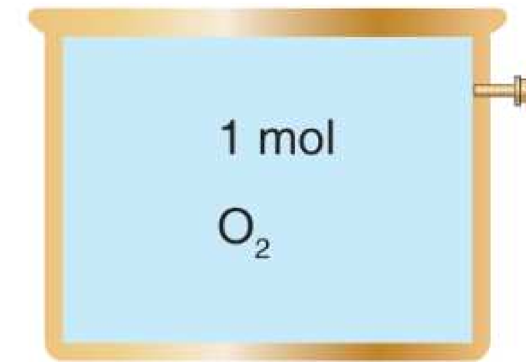
Bu olayla ilgili,



çizilen grafiklerden hangileri doğrudur?

A) I ve III B) I ve II C) II ve III D) Yalnız I E) Yalnız II

5.



İçerisinde 1 mol O_2 gazı bulunan kaba,

- Eşit molde X gazı eklendiğinde toplam kütle 3 katına
- Eşit kütlede Y gazı eklendiğinde toplam mol sayısı 3 katına

çıkıyor.

Buna göre; X ve Y gazları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

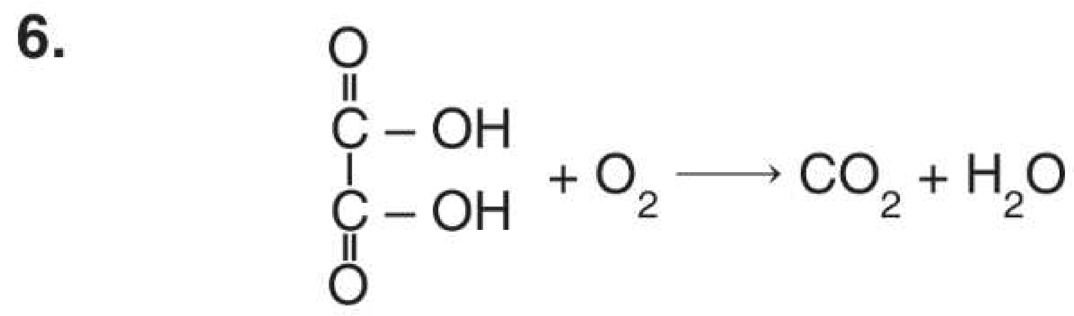
(H: 1 g/mol, He: 4 g/mol, C: 12 g/mol, O: 16 g/mol, S: 32 g/mol)

	X	Y
A)	CH_4	He
B)	He	CH_4
C)	SO_2	CH_4
D)	CH_4	SO_2
E)	SO_2	He

1. A 2. B 3. D 4. B 5. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6.

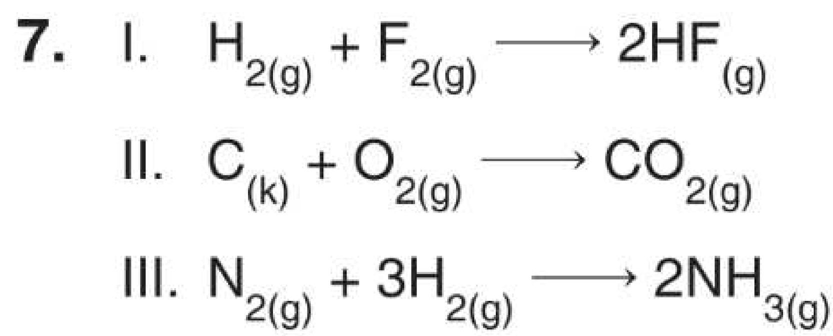


$$(COOH)_2 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$$

Tepkimesi <u>en küçük</u> tam sayılarla denkleştirildiğinde ürünlerin katsayıları toplamı kaç olur?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

7.



I. $H_{2(g)} + F_{2(g)} \longrightarrow 2HF_{(g)}$

II. $C_{(k)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$

III. $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \longrightarrow 2NH_{3(g)}$

Tepkime denklemleriyle,

a. Toplam mol sayısı korunur.

b. Toplam gaz kütlesi artar.

c. Toplam molekül sayısı azalır.

bu denklemlere ait yukarıdaki özelliklerin eşleştirilmesi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) I. a, II. b, III. c

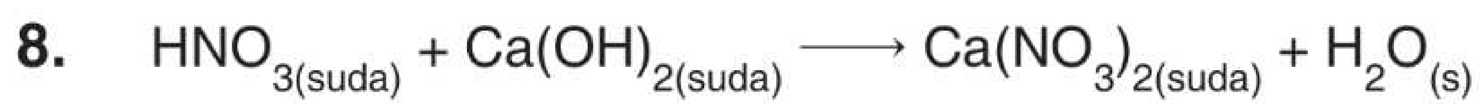
B) I. b, II. a, III. c

C) I. c, II. b, III. a

D) I. c, II. a, III. b

E) I. a, II. c, III. b

8.



$$HNO_{3(suda)} + Ca(OH)_{2(suda)} \longrightarrow Ca(NO_3)_{2(suda)} + H_2O_{(s)}$$

Yukarıda verilen tepkime ile ilgili,

I. Asit – baz tepkimesidir.

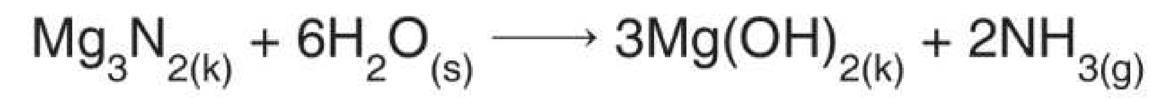
II. Gerçekleşmesi sırasında türler arasında elektron alışverişi olur.

III. En küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde H_2O'nun katsayısı 2 olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) Yalnız II

9. Mg_3N_2 ve H_2O arasında oluşan tepkimenin denklemi aşağıda verilmiştir.



$$Mg_3N_{2(k)} + 6H_2O_{(s)} \longrightarrow 3Mg(OH)_{2(k)} + 2NH_{3(g)}$$

Tam verimli bu tepkimede reaktifler eşit molde alındığında açığa çıkan gaz NŞA'da 4,48 litre hacim kaplamaktadır.

Buna göre,

I. Başlangıçta kapta 0,6 mol H_2O bulunur.

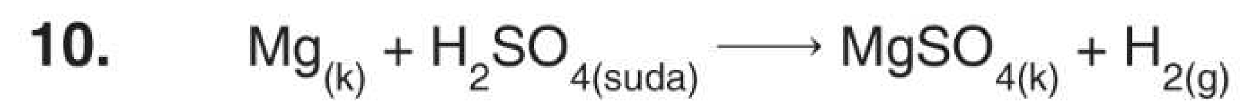
II. Sınırlayıcı madde H_2O'dur.

III. Tepkimeye giren Mg_3N_2 0,1 moldür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

10.



$$Mg_{(k)} + H_2SO_{4(suda)} \longrightarrow MgSO_{4(k)} + H_{2(g)}$$



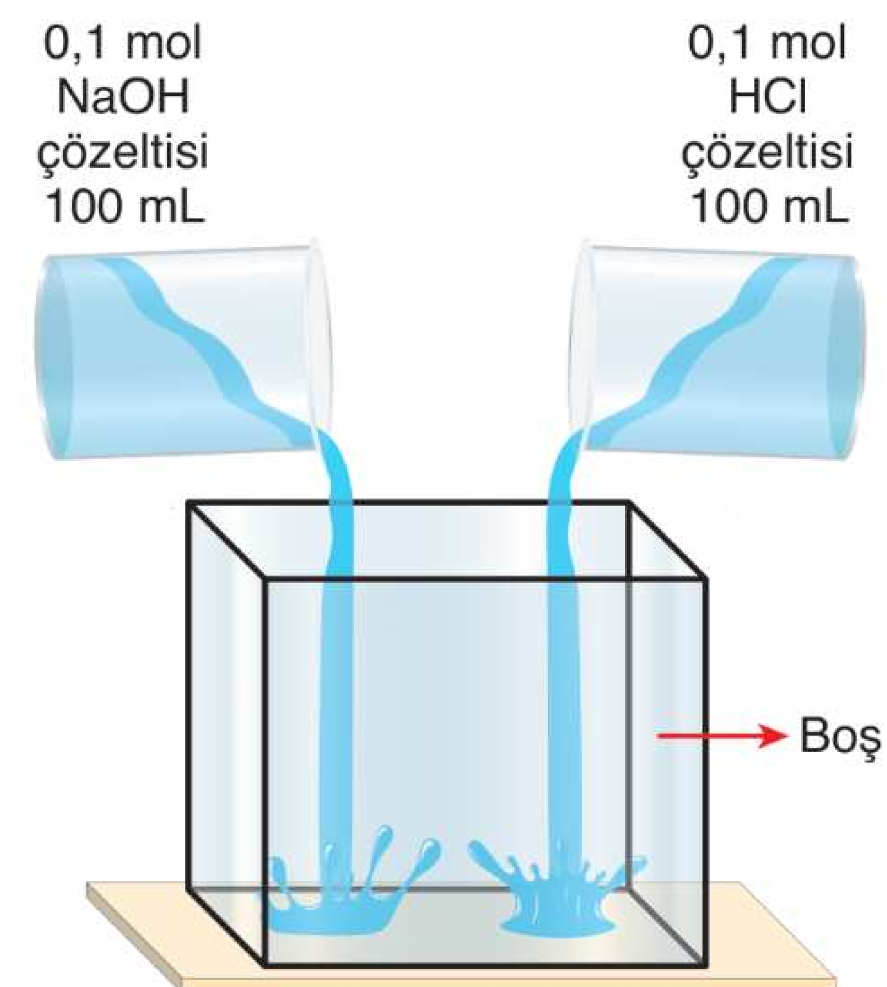
$$2Ag_{(k)} + H_2SO_{4(suda)} \longrightarrow Ag_2SO_{4(k)} + H_2O_{(s)} + SO_{2(g)}$$

Mg ve Ag metallerinden oluşan bir alaşımdan alınan bir miktar örnek 0,2 mol Ag içermektedir. Bu örnek yeterince H_2SO_4 çözeltisine atıldığında açığa çıkan gaz karışımı toplam 0,2 moldür.

Buna göre, alaşımdaki Mg metali kaç moldür?

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

11.



Yukarıda gösterilen 0,1 mol NaOH ve 0,1 mol HCl çözeltileri boş kapta karıştırılıyor.

Gerçekleşen tam verimli tepkimeyle ilgili;

I. Nötralleşme tepkimesidir.

II. 0,1 mol NaCl tuzu oluşmuştur.

III. Oluşan çözelti elektrik akımını iletir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

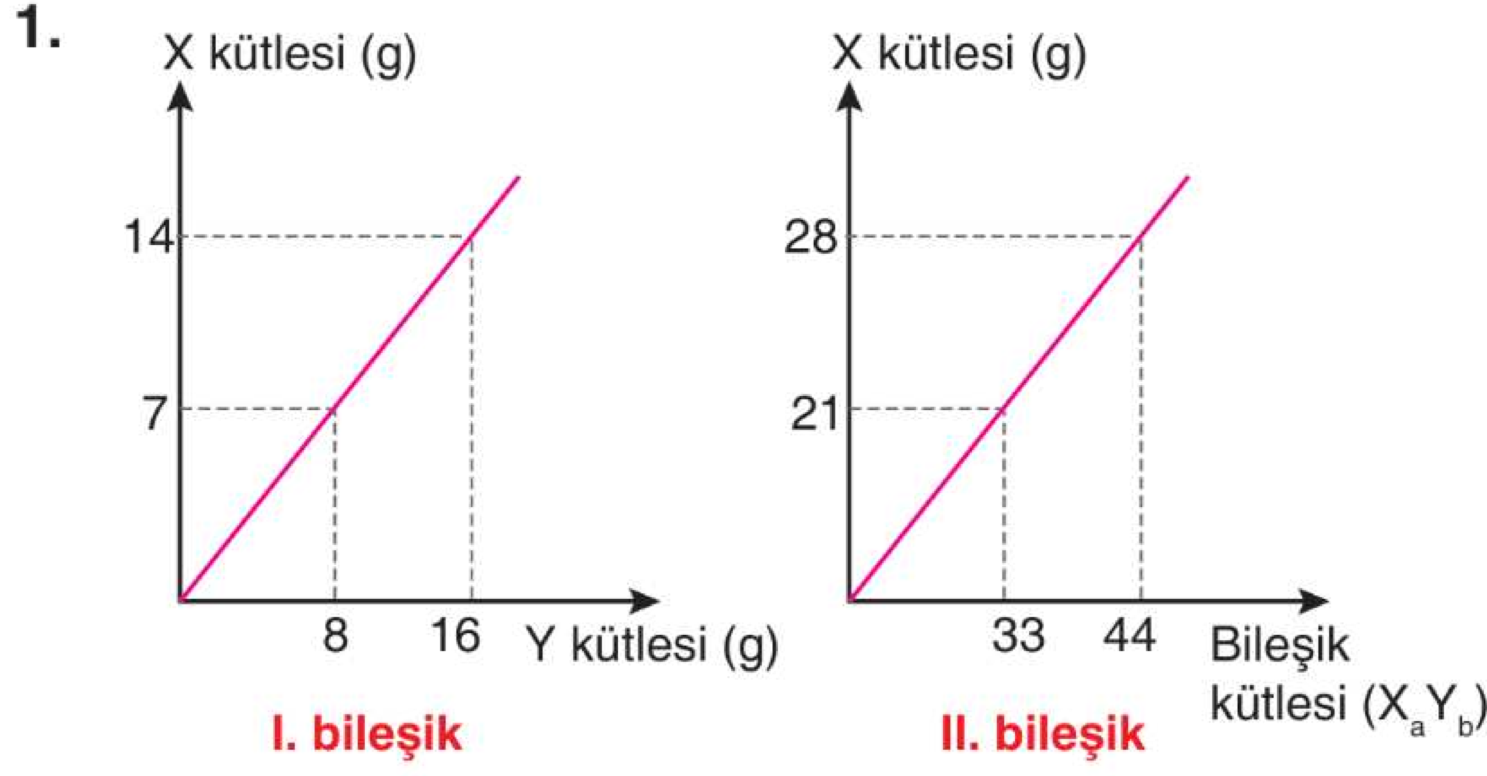
6. E 7. A 8. C 9. E 10. A 11. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SİMÜLASYON TESTİ – IV

1.



Grafiklerde verilen I ve II. bileşikler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) I. bileşikte kütlece sabit oran, $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{7}{8}$'dir.

B) II. bileşikte kütlece sabit oran $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{7}{4}$'tür.

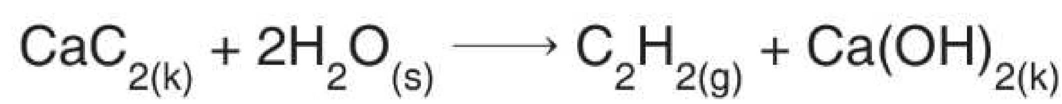
C) I ve II. bileşik arasındaki katlı oran $\frac{1}{2}$'dir.

D) Eşit kütlede X kullanılarak oluşturulan bileşiklerden II. bileşiğin kütlesi daha fazladır.

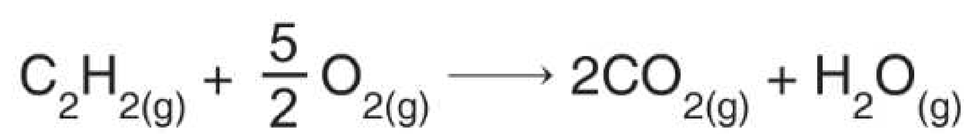
E) 7 gram X kullanıldığında I. bileşikten en fazla 15 gram elde edilir.

2. • **CaC_2 :** Karpit

• **C_2H_2 :** Asetilen



$CaC_{2(k)} + 2H_2O_{(s)} \longrightarrow C_2H_{2(g)} + Ca(OH)_{2(k)}$



$C_2H_{2(g)} + \frac{5}{2}O_{2(g)} \longrightarrow 2CO_{2(g)} + H_2O_{(g)}$

Bilgilerine göre, 12,8 gram karpit yeterince su ile tepkimeye sokulduğunda elde edilen asetilen gazı tam verimle yakıldığında oluşan CO_2 gazı NŞA'da kaç litre hacim kaplar? (CaC_2: 64 g/mol)

A) 2,24 B) 3,36 C) 6,72 D) 8,96 E) 13,44

3. I. $MgCO_{3(k)}$ + ısı $\longrightarrow$ $MgO_{(k)} + CO_{2(g)}$

II. $Al(NO_3)_{3(suda)} + 3KOH_{(suda)} \longrightarrow Al(OH)_{3(k)} + 3KNO_{3(suda)}$

III. $NH_{3(suda)} + HCl_{(suda)} \longrightarrow NH_4Cl_{(k)}$

Tepkimeleriyle,

a. Analiz tepkimesi
b. Asit – baz tepkimesi
c. Çözünme – çökelme tepkimesi

tepkime çeşitlerinin eşleştirilmesi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) I. a, II. b, III. c
B) I. a, II. c, III. b
C) I. b, II. a, III. c
D) I. b, II. c, III. a
E) I. c, II. a, III. b

4. Aynı koşullarda eşit mollerde alınan CO_2, N_2O ve C_3H_8 gazları için,

I. Kütleleri
II. Toplam atom sayıları
III. NŞA'daki hacimleri

niceliklerinden hangileri her üç gaz için de eşittir?
(H: 1 g/mol, C:12 g/mol, N: 14 g/mol, O:16 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

5. 0,3 mol A bileşiğindeki toplam atom sayısı ile 0,2 mol B bileşiğindeki toplam atom sayısı birbirine eşittir.

Buna göre; A ve B bileşiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	A	B
A)	CO_2	N_2O
B)	CO	SO_3
C)	NH_3	C_2H_4
D)	$CaCO_3$	NH_4Cl
E)	$K_2C_2O_4$	NH_4NO_3

1. D 2. D 3. B 4. D 5. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

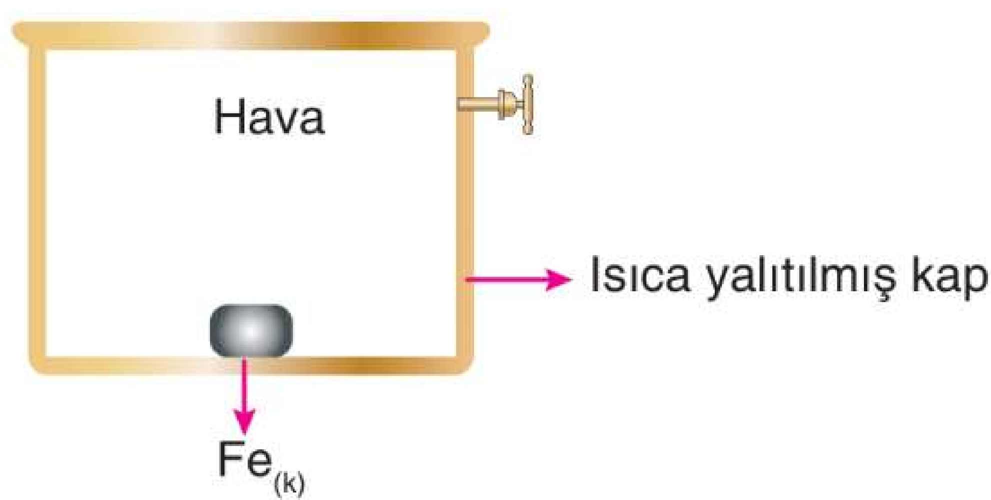
6. N_2 gazına ait üç ayrı tepkime aşağıda verilmiştir.

- $N_{2(g)} + 2H_{2(g)} \longrightarrow N_2H_{4(g)}$
- $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \longrightarrow 2NH_{3(g)}$
- $N_{2(g)} + 2O_{2(g)} \longrightarrow N_2O_{4(g)}$

Artansız gerçekleşen tepkimeler sonucunda normal şartlar altında ayrı ayrı 4,48'er litre ürün oluştuğuna göre tepkimeye giren toplam N_2 gazı kaç moldür?

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

7.



Isıca yalıtılmış kapta bir miktar hava ve demir (Fe) bulunmaktadır. Bir süre sonra kap içerisinde Pas (Fe_2O_3) oluşumu gözlenmektedir.

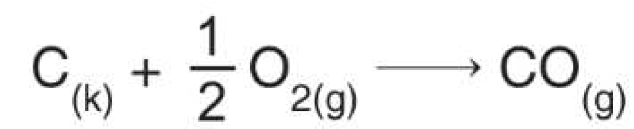
Bu olayla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
(Havanın %78 N_2, %21'i O_2'dir.)

A) Gerçekleşen tepkime heterojendir.
B) Kaptaki katı kütlesi artmıştır.
C) Kap içerisindeki sıcaklık artmıştır.
D) $2Fe_{(k)} + \frac{3}{2}O_{2(g)} \longrightarrow Fe_2O_{3(k)}$ tepkimesi gerçekleşmiştir.
E) Kap içerisindeki havadaki N_2'nin kütlece %si değişmemiştir.

8. 0,2 mol $CaCO_3$ bileşiğindeki oksijen atomu sayısı kadar molekül içeren SO_3 gazı kaç gramdır? (SO_3: 80 g/mol)

A) 16 B) 32 C) 48 D) 64 E) 96

9. Karbon elementi ile oksijen gazı arasında aşağıdaki tepkime gerçekleşmektedir.



$$C_{(k)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \longrightarrow CO_{(g)}$$

Bu tepkimeyle ilgili,

I. Eşit kütlede C ve O_2 tepkimeye girerse bir miktar C artar.
II. Eşit mol sayılarında C ve O_2 tepkimeye girerse sınırlayıcı bileşen O_2 olur.
III. 14 gram CO elde etmek için normal şartlar altında 5,6 litre hacim kaplayan O_2 gazı tepkimeye girmelidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?
(C: 12 g/mol, O: 16 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

10. Sadece C, H ve O elementleri içeren organik bir bileşiğin 3,2 gramı yeterince O_2 ile yakıldığında NŞA'da 2,24 litre CO_2 gazı ile 3,6 gram H_2O oluşmaktadır.

Buna göre, bu bileşiğin molekül formülü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol, O: 16 g/mol)

A) CH_3OH B) CH_4O_2 C) $C_2H_6O_2$
D) C_2H_6 E) CH_4

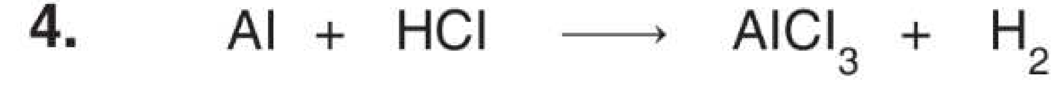
6. E 7. E 8. C 9. D 10. A

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



ÖSYM tipi

Bu bölümdeki sorular sınavlarda çıkan sorular paralelinde hazırlanmıştır.



2022 / TYT

1. Kükürt ve oksijen elementlerinin aşağıdaki tabloda verilen kütleleri tepkimeye girdiğinde X, Y ve Z bileşikleri oluşuyor.

Bileşik	Kükürdün kütlesi (g)	Oksijen kütlesi (g)
X	16	24
Y	64	64
Z	32	48

Buna göre;

I. X ve Y,
II. X ve Z,
III. Y ve Z

bileşik çiftlerinden hangileri katlı oranlar yasasına uyar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Aşağıda verilen kimyasal reaksiyonlardan hangisinde tepkime denklemi denkleştirilmemiştir?

A) $N_2 + 3H_2 \longrightarrow 2NH_3$
B) $Mg(OH)_2 + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + 2H_2O$
C) $Fe + O_2 \longrightarrow FeO$
D) $Zn + 2HNO_3 \longrightarrow Zn(NO_3)_2 + H_2$
E) $CaCO_3 \longrightarrow CaO + CO_2$

3. Sadece X ve Y elementlerinden oluşan iki farklı bileşikteki madde miktarları tablodaki gibidir.

	X kütlesi (g)	Y kütlesi (g)
I. bileşik	2,8	3,2
II. bileşik	1,4	2,4

Buna göre, eşit miktarda X ile birleşen I. bileşikteki Y kütlesinin II. bileşikteki Y kütlesine oranı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

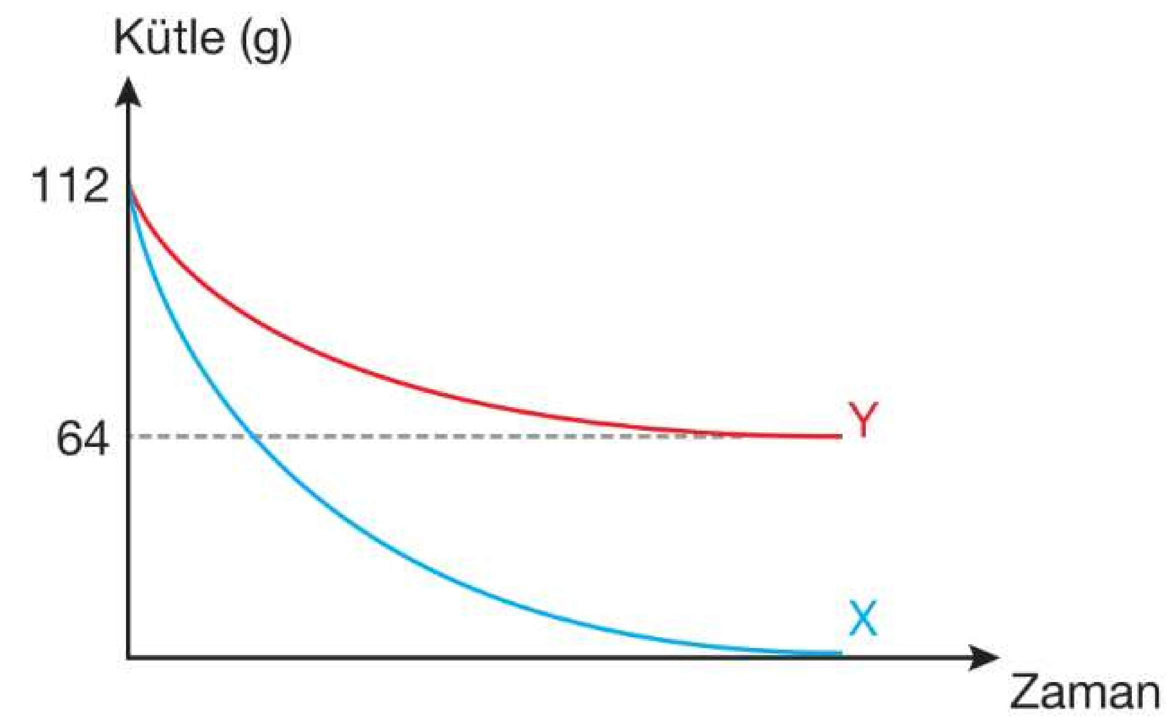
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{1}$

4. $Al + HCl \longrightarrow AlCl_3 + H_2$

Yukarıda verilen tepkime en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde, denklemdeki maddelerin kat sayılarının toplamı kaçtır?

A) 6 B) 10 C) 11 D) 13 E) 14

5. Kapalı bir kapta X_aY_b bileşiği elde edilirken tepkimedeki X ve Y elementlerinin kütlelerinin zamanla değişimini gösteren grafik aşağıda verilmiştir.



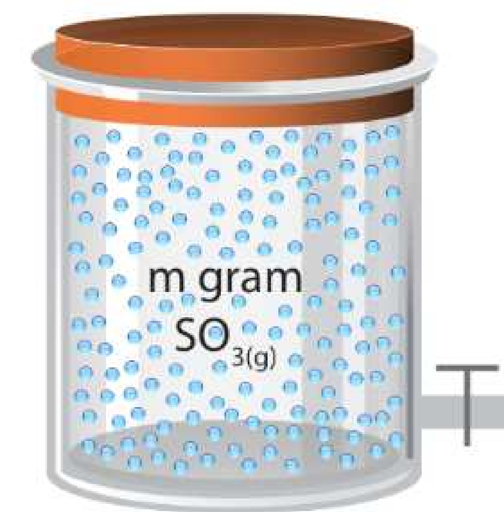
Buna göre,

I. 160 gram X_aY_b bileşiği elde edilmiştir.
II. Bileşiğin kütlece %30'u Y elementidir.
III. Tepkime sonunda kapta 224 gram madde vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Şekildeki sabit hacimli kapta bir miktar SO_3 gazı bulunmaktadır.



Bu kaba m gram X gazı eklendiğinde, toplam atom sayısı iki katına çıkmaktadır.

Buna göre, X gazı aşağıdakilerden hangisi olabilir? (He: 4 g/mol, C: 12 g/mol, O: 16 g/mol, F: 19 g/mol, Ne: 20 g/mol)

A) C_3H_4 B) HF C) Ne D) O_2 E) SO_2

1. C 2. C 3. B 4. D 5. E 6. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. **Aşağıda verilen tepkimelerden hangisi yanma tepkimesi değildir?**

A) $CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(s)}$

B) $H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \longrightarrow H_2O_{(s)}$

C) $N_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2NO_{(g)}$

D) $KClO_{3(k)} + ısı \longrightarrow KCl_{(k)} + \frac{3}{2}O_{2(g)}$

E) $SO_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \longrightarrow SO_{3(g)}$

8. $KI_{(suda)} + Pb(NO_3)_{2(suda)} \longrightarrow PbI_{2(k)} + KNO_{3(suda)}$

Denklemi verilen tepkime ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Pb^{2+} ve I^- iyonları birleşerek PbI_2 çökeleğini oluşturmuştur.

B) Oluşan çözelti elektrik akımını iletir.

C) Çözeltideki NO_3^- iyon sayısı zamanla azalmıştır.

D) Tepkime en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde KNO_3 maddesinin kat sayısı 2 olur.

E) Net iyon eşitliği; $Pb^{2+}_{(suda)} + 2I^-_{(suda)} \longrightarrow PbI_{2(k)}$ şeklindedir.

9. Saf olmayan 216 gram Ag metali yeterli miktarda H_2SO_4 çözeltisine atıldığında,

$2Ag_{(k)} + 2H_2SO_{4(suda)} \rightarrow Ag_2SO_{4(suda)} + 2H_2O_{(s)} + SO_{2(g)}$ tepkimesi tam verimle gerçekleşiyor ve normal şartlar altında 11,2 litre hacim kaplayan SO_2 gazı oluşuyor.

Buna göre, tepkimede kullanılan Ag metali yüzde kaç saflıktadır? (Ag: 108 g/mol)

A) 40 B) 50 C) 60 D) 75 E) 80



10. Titanyum (Ti) elementi, verimi %60 olan aşağıdaki tepkimeye göre elde edilir.

$TiO_2(k) + 2C(k) \longrightarrow Ti(k) + 2CO(g)$

Buna göre 14,4 g titanyum elde edebilmek için tepkimeye girmesi gereken TiO_2 kaç gramdır?

(Ti = 48 g/mol, TiO_2 = 80 g/mol)

A) 24 B) 40 C) 56 D) 60 E) 72



11. Fosfor triklorür, aşağıdaki tepkimeye göre beyaz fosfor ve klor gazından elde edilebilir.

$P_{4(k)} + 6Cl_{2(g)} \longrightarrow 4PCl_{3(g)}$

Buna göre 12,4 g P_4 katısı ve 21,3 g Cl_2 gazının tepkimesinden en fazla kaç mol PCl_3 elde edilir?

(Cl_2: 71 g/mol, P_4: 124 g/mol)

A) 0,05 B) 0,1 C) 0,2 D) 0,3 E) 0,4

12. $2Al_{(k)} + 6HCl_{(suda)} \longrightarrow 2AlCl_{3(suda)} + 3H_{2(g)}$

tepkimesi sonucu oluşan H_2 gazı normal şartlar altında 13,44 litre hacim kaplamaktadır.

Buna göre, tepkimede kaç mol HCl harcanmıştır?

A) 0,3 B) 0,6 C) 0,9 D) 1,2 E) 2,4

7. D 8. C 9. B 10. B 11. C 12. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SARMAL TEST – 6

1. **Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin yaygın adı yanlış verilmiştir?**

	Bileşik	Yaygın adı
A)	HNO_3	Tuz ruhu
B)	H_2O	Su
C)	H_2SO_4	Zaç yağı
D)	$CaCO_3$	Kireç taşı
E)	$NaHCO_3$	Yemek sodası

2. **Elementler ve bileşiklerle ilgili,**

I. Saf maddedirler.
II. Sabit sıcaklık ve basınçta belirli erime ve kaynama sıcaklıkları vardır.
III. Sembollerle gösterilirler.
IV. Fiziksel yöntemlerle daha basite ayrılamazlar.

verilen ifadelerden hangileri elementler için doğru bileşikler için yanlıştır?

A) I, II ve IV B) II, III ve IV C) I ve III
D) Yalnız II E) Yalnız III

3. Bir atom modeline ait,

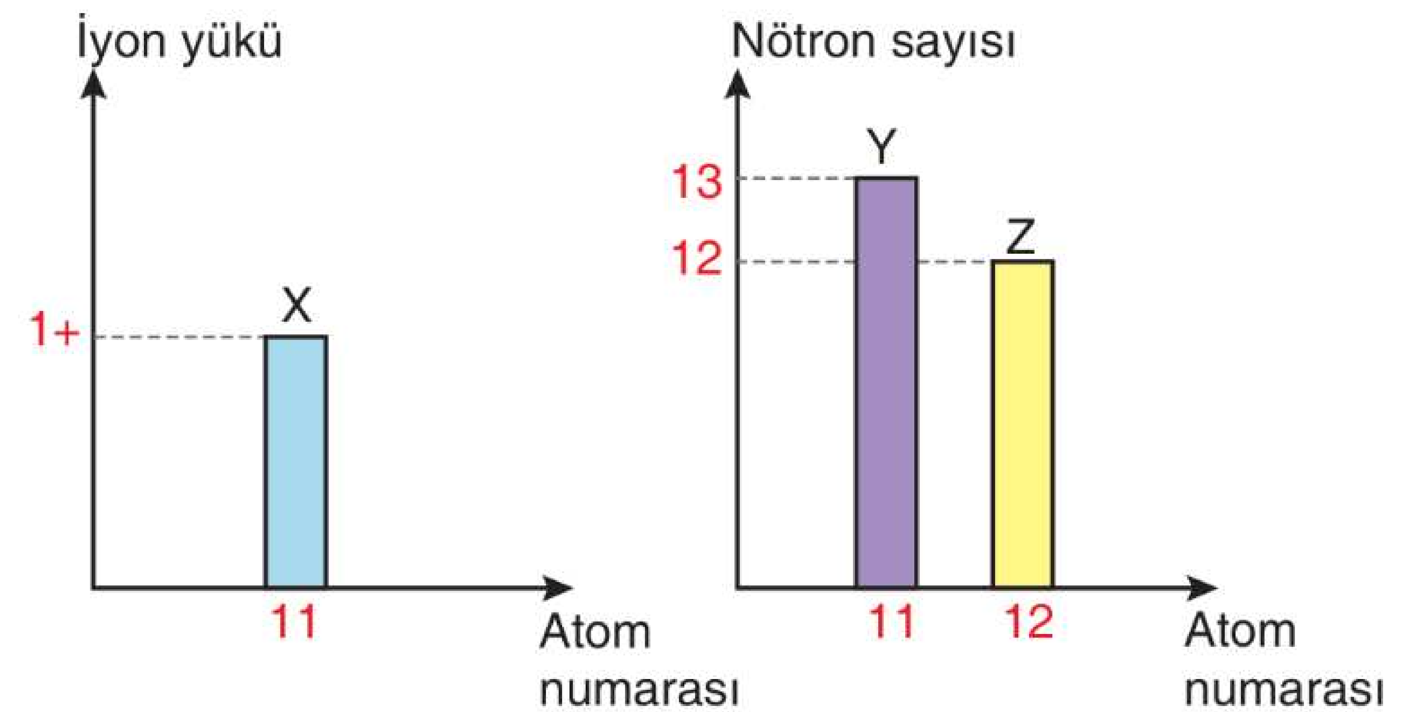
- Atom boşluklu bir yapıdır.
- Pozitif yükler çekirdek denilen merkezde toplanmıştır.
- Negatif yüklü olan elektronlar çekirdek etrafında dairesel yörüngede hareket etmektedir.

bilgiler verilmiştir.

Buna göre, bu atom modeli aşağıdakilerden hangisidir?

A) Dalton B) Thomson C) Rutherford
D) Bohr E) Modern

4. **Temel hâldeki $^{23}_{11}Na$ elementi ile,**



sütun grafiklerdeki bilgileri verilen X, Y ve Z tanecikleri için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Na ile X'in kimyasal özelliği aynıdır.
B) Y ile Z izobar taneciklerdir.
C) Na ile Y izotoptur.
D) Na ile Z izotondur.
E) Na elementi dışarıya 1 elektron verdiğinde X taneciğine dönüşür.

5.

Periyodik cetvelde yerleri belirtilen elementlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Metalik aktifliği en fazla olan Z'dir.
B) Elektronegatiflik değeri en fazla olan B'dir.
C) Y ve T'nin değerlik elektron sayıları eşitttir.
D) C ve F benzer kimyasal özellik taşırlar.
E) X elementi A ile kovalent bağlı X_2A bileşiği oluşturur.

6. **Aşağıdaki iyonlardan hangisinin adı yanlış verilmiştir?**

	İyon	Adı
A)	ClO_3^-	Klorat
B)	HCO_3^-	Karbonat
C)	PO_3^{3-}	Fosfit
D)	O_2^{2-}	Peroksit
E)	NH_4^+	Amonyum

1. A 2. E 3. D 4. A 5. E 6. B

BİLGİ SARMAL

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. Aşağıdaki tanecikler ve bu tanecikler arasındaki etkin çekim gücü hangi seçenekte doğru verilmiştir?

($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_{17}Cl$)

	Tanecik	Tanecikler arası etkin çekim gücü
A)	$NH_{3(s)}$	London kuvveti
B)	$CCl_{4(s)}$	Dipol – dipol kuvveti
C)	$HCl_{(s)}$	Hidrojen bağı
D)	$Fe_{(s)}$	Metalik bağ
E)	$H_2O_{(s)}$	Dipol – dipol kuvveti

8. a – Gökkuşağı oluşumu
b – Şekerin suda çözünmesi
c – Grizu patlaması
d – Gümüş yüzüğün kararması
e – Suyun buharlaşması

Yukarıdaki olayların fiziksel ve kimyasal olay olarak sınıflandırılması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	Fiziksel olay	Kimyasal olay
A)	a, b	c, d, e
B)	a, b, e	c, d
C)	a, e	b, c, d
D)	b, c, d	a, e
E)	a, b, c	d, e

9. Bir miktar tuz ve bir parça cam ile ilgili,

I. Belirli erime noktasına sahip olma
II. Oda koşullarında katı hâlde bulunma
III. Kristal yapıya sahip olma

ifadelerinden hangileri her ikisi içinde ortaktır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

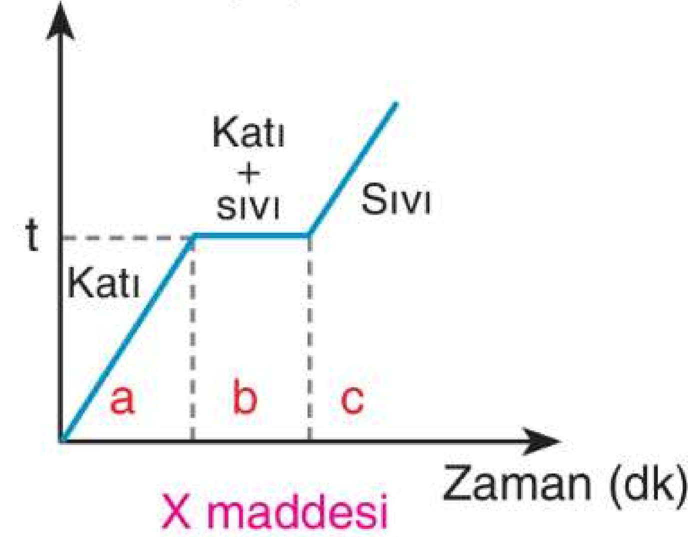
10. Katı Iyotun süblimleşmesiyle ilgili;

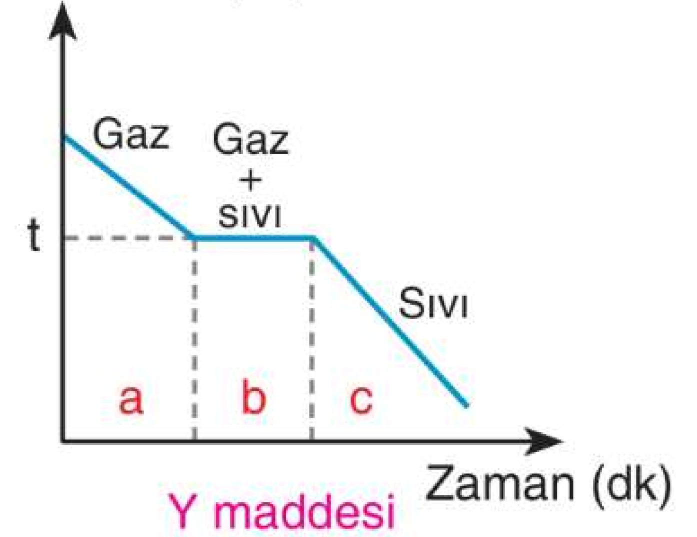
I. Tanecikler arası uzaklık artmıştır.
II. Tanecikler dönme ve öteleme hareketi kazanmıştır.
III. Daha yüksek potansiyel enerjiye sahip hâle geçmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

11.





Aynı ortamda X ve Y maddelerine ait hâl değişim grafikleri verilmiştir.

Buna göre,

I. X ve Y aynı maddedir.
II. t °C'de fiziksel hâlleri aynı olabilir.
III. Her ikisi de a ve c bölgesinde homojen, b bölgesinde heterojen görünümlüdür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

12. Küresel ısınmanın etkisi olarak içilebilir su kaynakları gün geçtikçe azalmaktadır. Bundan dolayı su tasarrufu büyük önem arz etmektedir.

Buna göre,

I. Aşırı sulamadan vazgeçilmelidir.
II. Binalara yağmur hasatı sistemi kurulmalıdır.
III. Bulaşıklar makine yerine elde yıkanmalıdır.

yukarıda yapılan işlemlerden hangileri su tasarrufu için alınan önlemlerdendir?

A) I, II ve III B) I ve II C) II ve III D) Yalnız II E) Yalnız I

7. D 8. B 9. B 10. E 11. E 12. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



7. ÜNİTE

KARIŞIMLAR

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- HOMOJEN VE HETEROJEN KARIŞIMLAR
- ÇÖZÜNME OLAYI
- KÜTLECE % DERİŞİM
- ÇÖZELTİLERİN DEĞİŞEN ÖZELLİKLERİ
- KARIŞIMLARIN AYRILMASI

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

✔ ÖSYM sınavlarında bu bölümle ilgili her yıl soru sorulmaktadır. Özellikle kütlece yüzde derişim, homojen ve heterojen karışımların özellikleri, çözeltilerin değişen özellikleri ve karışımların ayrılması iyi bilinmelidir.



KAZANIMLAR

KARIŞIMLAR

Anahtar kavramlar: adi karışım, aerosol, çözücü, çözünen, çözünme, damıtma, derişim, diyaliz, emülsiyon,heterojen karışım, homojen karışım (çözelti), koligatif özellik, kolloid, kristallendirme, özütleme (ekstraksiyon), ppm, süspansiyon, süzme, yüzdürme (flotasyon)

1. Homojen ve Heterojen Karışımlar

1. Karışımları niteliklerine göre sınıflandırır.

a. Homojen ve heterojen karışımların ayırt edilmesinde belirleyici olan özellikler açıklanır.
b. Homojen karışımların çözelti olarak adlandırıldığı vurgulanır ve günlük hayattan çözelti örnekleri verilir.
c. Heterojen karışımlar, dağılan maddenin ve dağılma ortamının fiziksel hâline göre sınıflandırılır.
ç. Karışımlar çözünenin ve/veya dağılanın tanecik boyutu esas alınarak sınıflandırılır.

2. Çözünme sürecini moleküler düzeyde açıklar.

a. Tanecikler arası etkileşimlerden faydalanılarak çözünme açıklanır.
b. Çözünme ile polarlık, hidrojen bağı ve çözücü-çözünen benzerliği ilişkilendirilir.
c. Farklı maddelerin (sodyum klorür, etil alkol, karbon tetraklorür) suda çözünme deneyleri yaptırılır.

3. Çözünmüş madde oranını belirten ifadeleri yorumlar.

a. Çözünen madde oranının yüksek (derişik) ve düşük (seyreltik) olduğu çözeltilere örnekler verilir.
b. Kütlece yüzde, hacimce yüzde ve ppm derişimleri tanıtılır; ppm ile ilgili hesaplamalara girilmez.
c. Yaygın sulu çözeltilerde (çeşme suyu, deniz suyu, serum, kolonya, şekerli su) çözünenin kütlece ve/veya hacimce yüzde derişimlerine örnekler verilir.
ç. Kütlece yüzde ve hacimce yüzde derişimleri farklı çözeltiler hazırlatılır.
d. Günlük tüketim maddelerinin etiketlerindeki derişime ilişkin verilere dikkat çekilir.

4. Çözeltilerin özelliklerini günlük hayattan örneklerle açıklar.

a. Çözeltilerin donma ve kaynama noktasının çözücülerinkinden farklı olduğu ve derişime bağlı olarak değişimi açıklanır. Hesaplamalara girilmez.
b. Karayollarında ve taşıtlarda buzlanmaya karşı alınan önlemlere değinilir; bu önlemlerin olumlu ve olumsuz etkilerinin tartışılması sağlanır.

2. Ayırma ve Saflaştırma Teknikleri

1. Endüstri ve sağlık alanlarında kullanılan karışım ayırma tekniklerini açıklar.

a. Mıknatıs ile ayırma bunun yanı sıra tanecik boyutu (eleme, süzme, diyaliz), yoğunluk (ayırma hunisi, yüzdürme), erime noktası, kaynama noktası (basit damıtma, ayrımsal damıtma) ve çözünürlük (özütleme, kristallendirme, ayrımsal kristallendirme) farkından yararlanılarak uygulanan ayırma teknikleri üzerinde durulur.
b. Karışımları ayırma deneyleri yaptırılır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 1

HOMOJEN VE HETEROJEN KARIŞIMLAR – I

✓ BİLGİ NOTU

İki veya daha fazla farklı maddenin kendi özelliğini koruyacak şekilde değişik oranlarda birleşmesiyle oluşan madde topluluğuna **karışım** denir.

➥ Homojen Karışımlar (Çözeltiler)

- Karışımın her yerinde aynı özellik gösterirler ve tek fazlı görünürler.
- Bekletildiğinde çökelti gözlenmez.
- Katı, sıvı ve gaz hâlde bulunabilirler.
- Hava, lehim ($Sn_{(k)}$ + $Pb_{(k)}$), tuzlu su, gazoz örnek verilebilir.

➥ Heterojen Karışımlar

- Karışımın bir çok noktasında farklı özellik gösterirler ve birden çok fazlı görünümlüdürler.
- Bekletildiğinde çökme gözlenebilir.
- Karışan maddeler gözle görülebilir.
- Katı, sıvı ve gaz hâlde bulunabilirler.
- Benzin – su, ayran, Türk kahvesi, süt örnek verilebilir.

Karışımı oluşturan maddelerden biri diğerinin içinde dağılıyorsa bu maddeye **dağılan madde (dağılan faz)**, diğer maddeye **dağıtıcı madde (dağıtıcı faz)** denir. Dağılan ve dağıtıcı maddenin fiziksel hâline ve durumuna göre çeşitli heterojen karışımlar bulunur.

Adi Karışım : Katı – katı heterojen karışımlardır; Meyve salatası, taş + kum

Süspansiyon : Katı – sıvı heterojen karışımlardır; Türk kahvesi, kan, ayran

Emülsiyon : Sıvı – sıvı heterojen karışımlardır; Zeytinyağı – su, süt, mayonez

Aeresol : Katı – gaz veya sıvı – gaz heterojen karışımlardır; sis, duman, tozlu hava, köpük, deodorant

Karışım içerisinde dağılan tanecik boyutuna X dersek,

$X < 10^{-9}$ m ise; homojendir, ışığı saçmaz, tek fazlıdır, çözelti denir.

10^{-9} m < X < 10^{-6} m ise; heterojendir, ışığı dağıtır, çıplak gözle tek fazlı görünür, mikroskopla dağılan parçacıklar görülür, bunlara kolloit denir.

10^{-6} m < X ise; heterojendir, ışığı saçar ve absorbe eder, parçacıklar çıplak gözle görülür.

Kolloit : Katı veya sıvının sıvı veya gaz içerisinde askıda kaldığı durumdur.

Ayran : Katı sıvıda askıda kalır, kolloid süspansiyon
Süt : Sıvı sıvıda askıda kalır, kolloid emülsiyon
Tozlu hava : Katı gazda askıda kalır, katı aeresol
Sis : Sıvı gazda askıda kalır, sıvı aeresol

1. **Aşağıda verilenlerden hangisi karışımların genel özelliklerinden değildir?**

A) Saf değildirler.
B) Belirli bir yoğunlukları yoktur.
C) Belirli bir erime ve kaynama noktaları yoktur.
D) Karışan maddelerin özelliklerini taşımazlar.
E) Sembol ya da formülleri yoktur.

2. I. Her yerinde aynı özelliği gösteren karışımlar homojendir.

II. Bileşenleri karışım içerisinde eşit dağılmadığı için heterojen karışımlar birden fazla faza sahiptir.

III. Temiz hava homojen, tozlu hava heterojen karışım örneğidir.

Karışımlarla ilgili yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3.


Saf su


Saf etil alkol


Kum


Yemek tuzu

Yukarıda verilen maddeler kullanılarak elde edilen karışımlarla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Saf su ve etil alkol karışımı homojendir.
B) Yemek tuzu saf suya atıldığında oluşan karışıma çözelti denir.
C) Kum saf suya atıldığında kum tanecikleri boyutu 10^{-9} m'den küçük olur.
D) Kum ile yemek tuzu karışımı adi karışımdır.
E) Saf su ve etil alkol karışımı suyun ve alkolün özelliğini taşır.

1. D 2. E 3. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

4. Karışımlar, dağılan maddenin tanecik boyutu 10^{-9} metreden küçük ise **homojen**, 10^{-9} metre ile 10^{-6} metre arasında ise **kolloid**, 10^{-6} metreden büyük ise **süspansiyon** olarak sınıflandırılır.

Buna göre,

I. Kum-su karışımında dağılan maddenin tanecik boyutu 10^{-6} metreden büyüktür.

II. Süt örneğinde dağılan maddenin tanecik boyutu 10^{-9} metre ile 10^{-6} metre arasındadır.

III. Şekerli su örneğinde dağılan maddenin tanecik boyutu 10^{-9} metreden küçüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Aşağıdakilerden hangisi katı – sıvı homojen karışıma örnektir?

A) Alaşım B) Kumlu su C) Yoğurt D) Kolonya E) Şerbet

6. Aşağıdaki karışım örneklerinden hangisinin sınıflandırılması yanlış verilmiştir?

	Karışım	Sınıfı
A)	Tebeşir tozu – su	Katı – sıvı heterojen
B)	Naftalin – su	Katı – sıvı homojen
C)	Zeytinyağı – su	Sıvı – sıvı heterojen
D)	Temiz hava	Gaz – gaz homojen
E)	Meyve salatası	Katı – katı heterojen

7. Alkol ve sudan oluşan kolonyayla ilgili,

I. Çözelti sınıfındadır.

II. Çözücü ve çözünen aynı fazdadır.

III. Sıvı – sıvı kolloid karışımlara örnektir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) I, II ve III B) I ve II C) I ve III D) Yalnız III E) Yalnız II

8. Katı – katı homojen karışımlara özel ad olarak "alaşım" denilmektedir.

Buna göre, aşağıda verilenlerden hangisi alaşım sınıfında değildir?

A) 18 ayar altın B) Lehim C) Çelik D) Kalay E) Tunç

9.

Kan	Gazoz
Diş dolgusu	Süt
Türk kahvesi	Mayonez

Günlük hayatta karşılaşılan yukarıdaki maddelerden çözelti sınıfına girenler pembe ile boyandığında tablonun görünümü hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) (pembe: sol üst, sol alt, sağ alt)

B) (pembe: sağ üst, sol orta)

C) (pembe: sağ üst, sağ orta, sağ alt)

D) (pembe: sağ üst, sol orta, sağ alt)

E) (pembe: sol üst, sağ üst, sol alt, sağ alt)

4. E 5. E 6. B 7. D 8. D 9. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 2

HOMOJEN VE HETEROJEN KARIŞIMLAR – II

1.





Yukarıda verilen karışımlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Tuzlu su süspansiyon sınıfındadır.

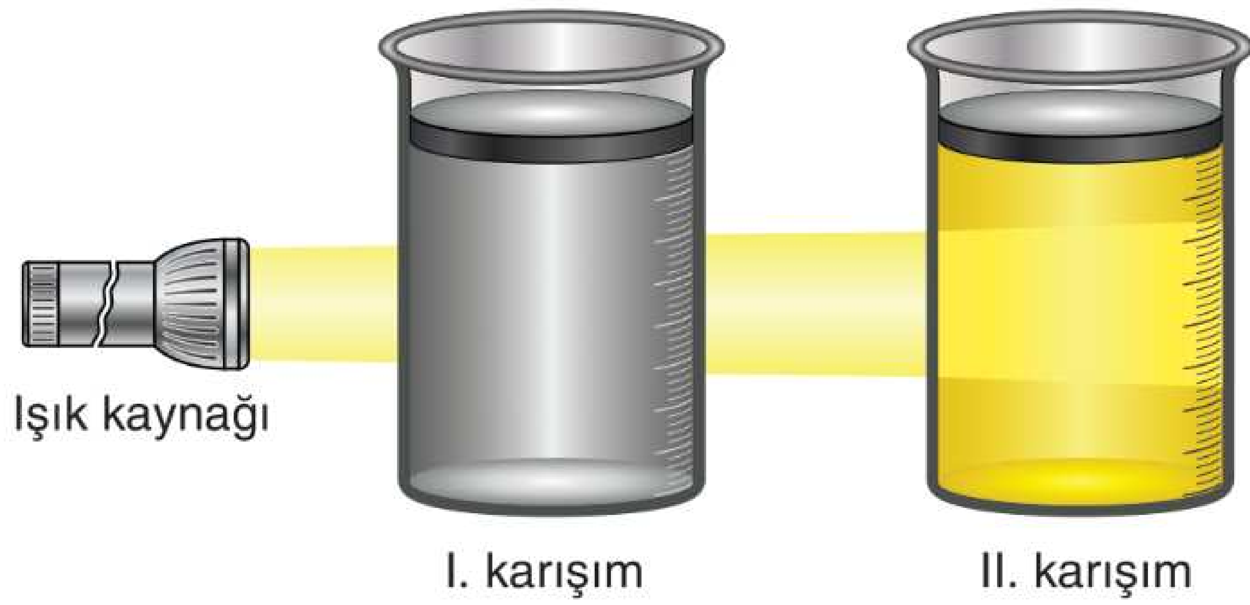
B) Kolonya emülsiyon sınıfındadır.

C) Tuz ve su kendi özelliğini kaybederek tuzlu suyu oluşturmuştur.

D) Kolonyaya gönderilen ışık saçılmaya uğramadan geçer.

E) Tuzlu su oluşumunda bileşenleri arasında belirli bir kütlece birleşme oranı vardır.

2. Aşağıda bulunan karışımlara ışık kaynağından ışın demeti gönderiliyor.



Işın demeti I. karışımdan geçerken herhangi bir saçılmaya uğramazken, II. karışımdan geçerken saçılmalara uğramaktadır.

Buna göre,

I. II. karışım kolloid olarak sınıflandırılır.

II. Süt II. karışıma örnek olarak verilebilir.

III. I. karışım tuzlu su olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Bayram Hoca okulda öğrencilerine tebeşir tozu – su karışımının heterojen olduğunu göstermiştir.

Öğrendiklerini evde tekrarlayan öğrenci Sena ise bazı karışımlar yapmıştır.

Öğrenci Sena oluşturduğu,

I. Şeker + su

II. Naftalin + su

III. Su + ayçiçek yağı

karışımlarından hangilerini heterojen olarak sınıflandırır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

4. I. Türk kahvesi

II. Duman

III. Benzin – saf su

verilen karışımların süspansiyon / emülsiyon ve aerosol olarak sınıflandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

	I	II	III
A)	Aeresol	Süspansiyon	Emülsiyon
B)	Süspansiyon	Aeresol	Emülsiyon
C)	Süspansiyon	Emülsiyon	Aeresol
D)	Emülsiyon	Aeresol	Süspansiyon
E)	Aeresol	Emülsiyon	Süspansiyon

5. Heterojen katı-sıvı karışımlara,

I. Kan

II. Çelik

III. Sis

yukarıdaki maddelerden hangileri örnek verilebilir?

A) I, II ve III B) I ve II C) II ve III D) I ve III E) Yalnız I

1. D 2. E 3. E 4. B 5. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Aşağıda verilen karışım sınıflandırmalarından hangisi yanlıştır?

	Karışım	Sınıfı
A)	Kolonya	Çözelti
B)	Tebeşir tozu – su	Süspansiyon
C)	Çelik	Çözelti
D)	Duman	Katı aeresol
E)	Sis	Emülsiyon

7. Aşağıda verilen maddelerden hangisi kolloid olarak sınıflandırılamaz?

A) Kan serumu
B) Jöle
C) Süt
D) Kalay
E) Çırpılmış yumurta

8. Saf bir sıvı içerisinde heterojen dağılan madde ile ilgili,

I. Gaz ise özel adı adi karışımdır.
II. Sıvı ise özel adı emülsiyondur.
III. Katı ise özel adı süspansiyondur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) II ve III C) I ve III D) Yalnız I E) Yalnız III

9. X ve Y sıvılarından oluşan karışımda iki sıvı fazda çıplak gözle görülebilmektedir.

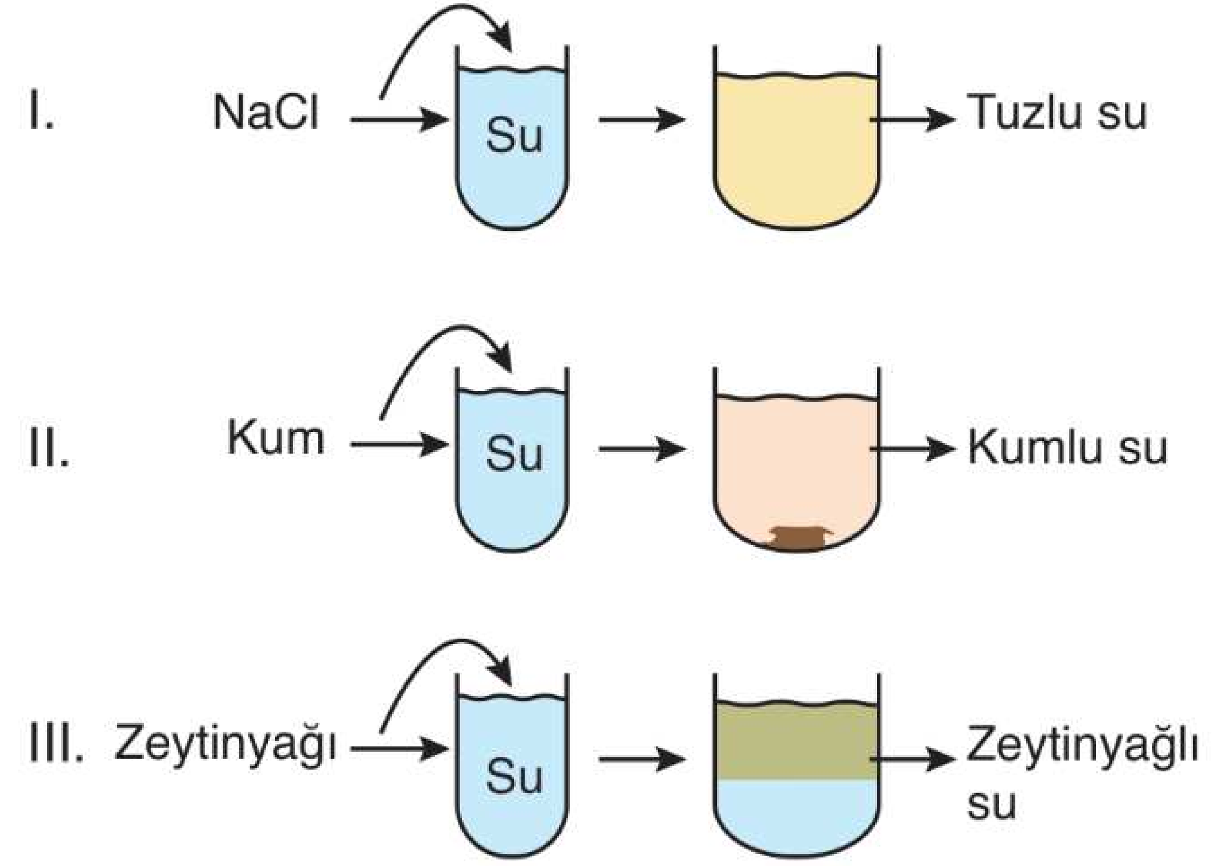
Bu karışımla ilgili,

I. Heterojen karışımdır.
II. Karışım koloid yapıdadır.
III. X su, Y zeytinyağı olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I ve II

10.



Yukarıda hazırlanan karışımlarla ilgili aşağıdaki sınıflandırmalardan hangisi doğrudur?

	Çözelti	Süspansiyon	Emülsiyon
A)	I	III	II
B)	II	I	III
C)	II	III	I
D)	I	II	III
E)	III	I	II

11. Aşağıda verilenlerden hangisi adi karışıma örnektir?

A) Tuz + su
B) Türk kahvesi + su
C) Çamaşır sodası + su
D) Zn + Cu alaşımı
E) Fe + Al tozu karışımı

12. I. Odun talaşı IV. Çamaşır sodası
II. Şeker V. Tebeşir tozu
III. Naftalin VI. Karabiber

Yukarıdaki maddeler su ile karıştırıldığında oluşan karışımın sınıflandırılması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	Homojen karışım	Heterojen karışım
A)	I, III	II, IV, V, VI
B)	III, V	I, II, IV, VI
C)	II, IV	I, III, V, VI
D)	I, II, IV	III, V, VI
E)	II, IV, V	I, III, VI

6. E 7. D 8. B 9. C 10. D 11. E 12. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 3

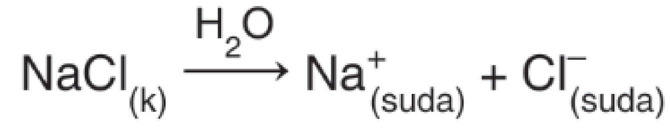
ÇÖZÜNME OLAYI – I

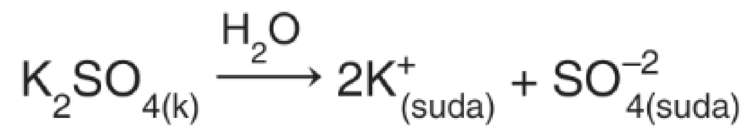
✓ BİLGİ NOTU

Bir maddenin başka bir madde içerisinde atom, iyon ve moleküler düzeyde dağılarak homojen karışım oluşturmasına **çözünme olayı** denir.

Çözücü olarak suyun kullanıldığı çözünme olayına **hidratasyon**, suyun dışında başka bir maddenin çözücü olarak kullanıldığı çözünme olayına **solvatasyon** denir.

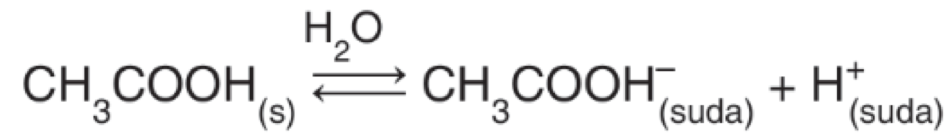
- Bir çok iyonik bileşik suda tamamen iyonlarına ayrışarak çözünür.

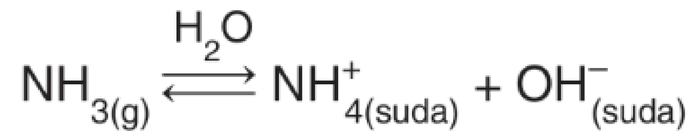




Bu çözeltiler elektrik akımını iyi iletirler.

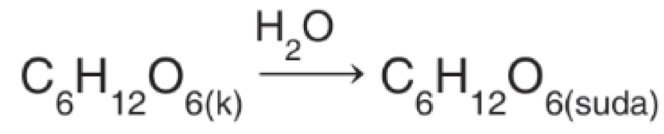
- Bazı bileşikler suda kısmen iyonlarına ayrışarak çözünürler.

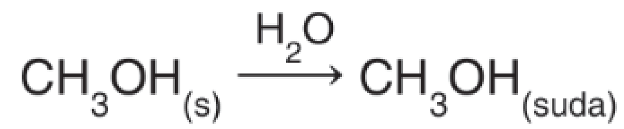




Bu çözeltiler elektrik akımını az iletirler.

- Bazı bileşikler suda hiç iyonlarına ayrışmadan moleküler hâlde çözünürler.

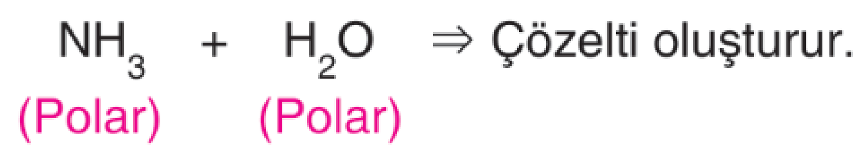


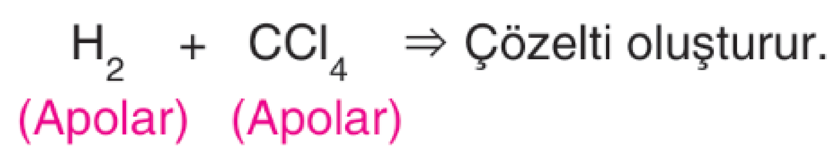


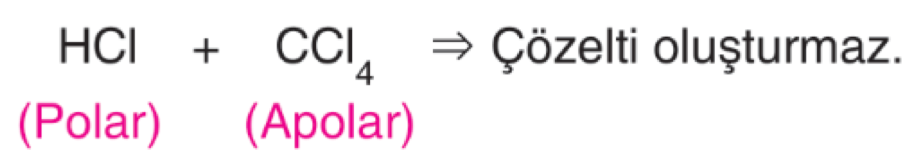
Bu çözeltiler elektrik akımını iletmezler.

- Maddelerin birbirleri içerisinde çözünmeleri çözücü – çözünen tanecikleri arasındaki etkileşimler ile ilgilidir.

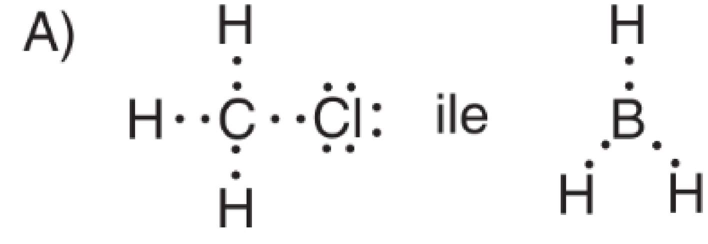
  Genelde polar maddeler polar çözücülerde, apolar maddeler apolar çözücülerde iyi çözünerek ideal çözelti oluştururlar.

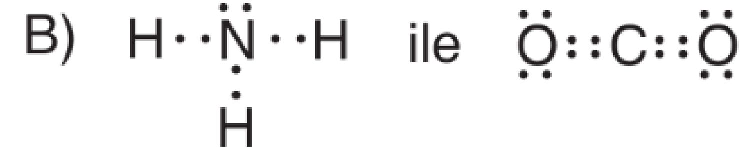




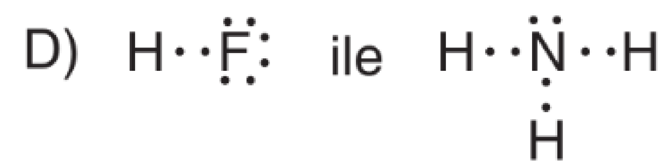


1. Aşağıda Lewis yapısı verilen madde çiftlerinden hangilerinin birbiri içerisinde iyi çözünmesi beklenir?

A) 

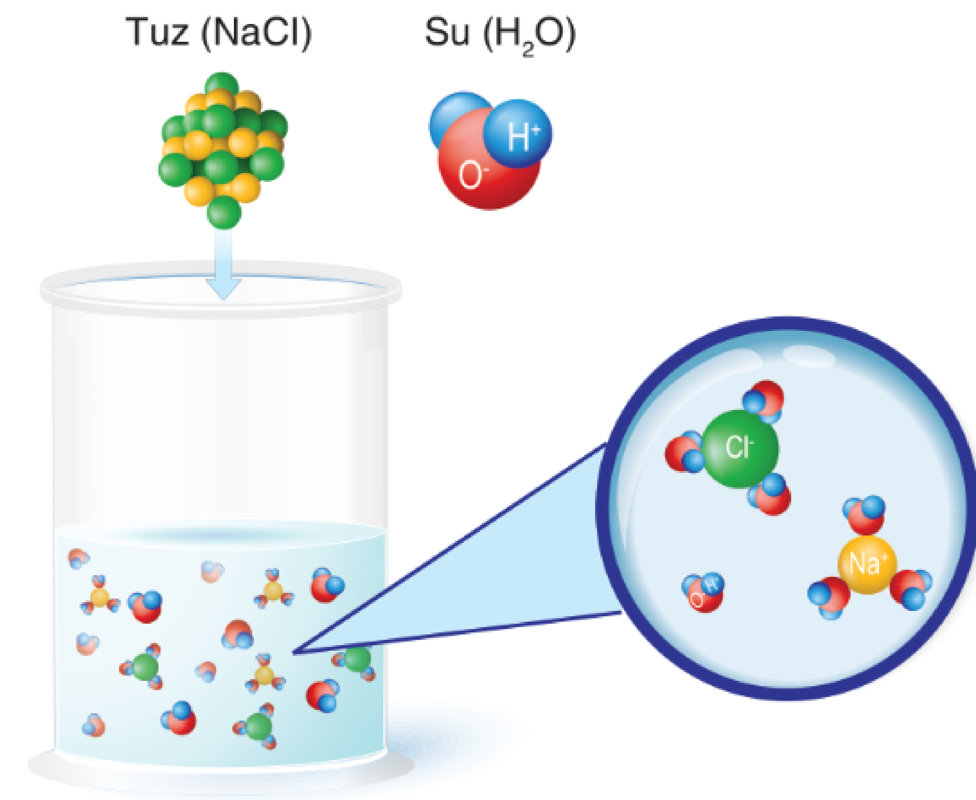
B) 

C) 

D) 

E) 

2. Tuzun suda çözünme olayının model gösterimi verilmiştir.



Buna göre;

I. Hidratasyon olayı gerçekleşmiştir.
II. Homojen karışım oluşmuştur.
III. Oluşan karışım elektrik akımını iletir.

yargılarından hangileri doğrudur? ($_1H$, $_8O$, $_{11}Na$, $_{17}Cl$)

A) I, II ve III B) I ve III C) II ve III D) I ve II E) Yalnız I

3. Apolar maddeler apolar çözücülerde, polar maddeler polar çözücülerde daha iyi çözünürler.

Buna göre,

I. CH_4
II. HCl
III. He

verilen maddelerden hangilerinin H_2O (su)'da iyi çözünmesi beklenir? ($_1H$, $_2He$, $_6C$, $_8O$, $_{17}Cl$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

BİLGİ SARMAL

TYT KİMYA SORU BANKASI

1. D 2. A 3. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

4. C_2H_5OH sıvısı polar, C_6H_6 sıvısı ise apolar moleküllere sahiptir.

Buna göre, C_2H_5OH ve C_6H_6 sıvıları ile ilgili,

I. Birbiri içerisinde iyi çözünürler.

II. Oluşturdukları karışım emülsiyon olarak sınıflandırılır.

III. Karıştırıldıklarında molekülleri arasında dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri görülür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I ve III

5.
- $KCl_{(k)}$ + su ⟶ $K^+_{(suda)} + Cl^-_{(suda)}$
- $C_6H_{12}O_{6(k)}$ + su ⟶ $C_6H_{12}O_{6(suda)}$

Verilen çözünme olayları ile ilgili,

I. KCl'nin sulu çözeltisi elektrik akımını iletir.

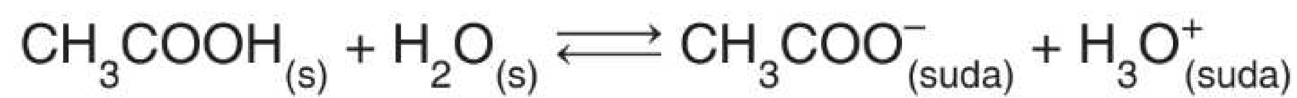
II. $C_6H_{12}O_6$ suda moleküler olarak çözünür.

III. Her iki çözünme olayında da hidrojen bağları etkin rol oynar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

6. Sirke çözeltisi içerisinde bulunan asetik asit (CH_3COOH) sıvısının iyonlaşma denklemi aşağıda verilmiştir.



$$CH_3COOH_{(s)} + H_2O_{(s)} \rightleftharpoons CH_3COO^-_{(suda)} + H_3O^+_{(suda)}$$

Buna göre, asetik asit ile ilgili,

I. Suda kısmen iyonlarına ayrışarak çözünmüştür.

II. Sulu çözeltisi elektriği iletir.

III. Apolar moleküllere sahiptir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_1H$, $_6C$, $_8O$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) Yalnız II

7. Aşağıdaki madde çiftlerinden hangisinde maddelerin birbiri içerisinde çözünmesine sebep olan kuvvetler dipol – dipol kuvvetleridir?

($_1H$, $_2He$, $_5B$, $_6C$, $_8O$, $_{10}Ne$, $_{11}Na$, $_{17}Cl$)

A) $CH_4 – BH_3$ B) $CH_4 – H_2O$ C) $HCl – H_2O$ D) He – Ne E) $NaCl – H_2O$

8. I. $KNO_3 – H_2O$

II. $CO_2 – CH_4$

III. $H_2S – HCl$

madde çiftlerinin birbiri içerisinde çözünmelerinde,

a. Dipol – dipol

b. İndüklenmiş dipol – indüklenmiş dipol

c. İyon – dipol

gerçekleşen etkileşim türlerinin eşleştirilmesi hangi seçenekte doğru verilmiştir? ($_1H$, $_6C$, $_8O$, $_{16}S$, $_{17}Cl$, $_{19}K$)

A) I – a, II – c, III – b
B) I – c, II – a, III – b
C) I – c, II – b, III – a
D) I – b, II – a, III – c
E) I – b, II – c, III – a

9. X, Y ve Z maddeleri suda çözündüğünde oluşan etkin etkileşim türleri tablodaki gibidir.

Çözünen madde	Oluşan etkin etkileşim türü
X	Hidrojen bağı
Y	İyon - dipol
Z	Dipol - dipol

Buna göre; X, Y ve Z maddeleri için aşağıda verilen örneklerden hangisi doğrudur? ($_1H$, $_8O$, $_{11}Na$, $_{17}Cl$)

	X	Y	Z
A)	$C_6H_{12}O_6$	HCl	NaCl
B)	HCl	$C_6H_{12}O_6$	NaCl
C)	NaCl	$C_6H_{12}O_6$	HCl
D)	HCl	NaCl	$C_6H_{12}O_6$
E)	$C_6H_{12}O_6$	NaCl	HCl

4. D 5. D 6. B 7. C 8. C 9. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 4

ÇÖZÜNME OLAYI – II

1. I. Polar maddeler polar çözücülerde iyi çözünür.

II. Apolar maddeler apolar çözücülerde iyi çözünür.

III. Çözünme sürecinde çözücü ile çözünen tanecikler arasında yeni etkileşimler oluşur.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Yemek tuzunun (NaCl) suda çözünmesi sırasında,

I. Dipol – dipol etkileşimleri kırılır.

II. İyon – dipol etkileşimleri oluşur.

III. Fiziksel değişim gerçekleşmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur? ($_{11}$Na, $_{17}$Cl)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

3. Bazı sıvıların molekül polarlıkları tablodaki gibidir.

Sıvı	Molekül Polarlığı
H_2O	Polar
CCl_4	Apolar
CH_3OH	Polar
C_6H_{14}	Apolar

Buna göre,

I. H_2O – CCl_4

II. CCl_4 – C_6H_{14}

III. CH_3OH – H_2O

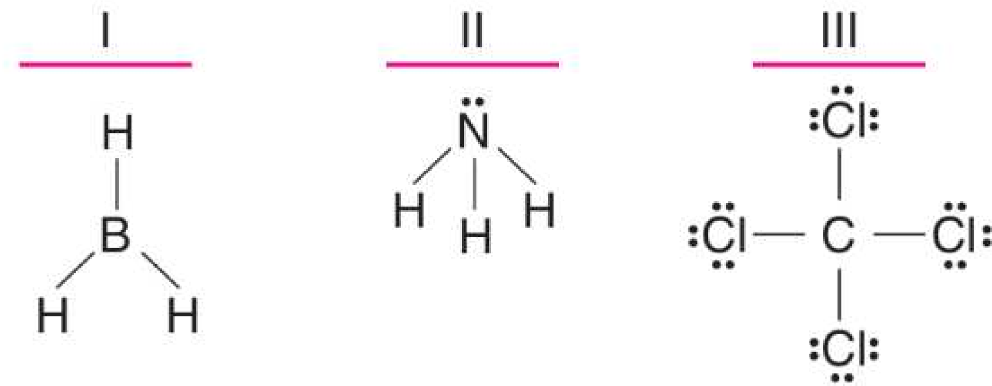
yukarıda verilen madde çiftlerinden hangileri birbiri içerisinde iyi çözünür?

A) I, II ve III B) II ve III C) I ve III D) Yalnız II E) Yalnız I

4. Aşağıdaki maddelerden hangisinin suda iyi çözünmesi <u>beklenmez</u>? ($_1$H, $_6$C, $_8$O, $_9$F, $_{11}$Na, $_{17}$Cl, $_{19}$K)

A) NaCl B) KF C) Na_2CO_3 D) CCl_4 E) $C_6H_{12}O_6$

5.



Yukarıda geometrik şekilleri verilen maddelerle ilgili,

I. I ve III apolar, II polar özelliktedir.

II. I ve III birbiri içerisinde iyi çözünürken, su (H_2O) içerisinde çözünmesi beklenmez.

III. II. madde suya atıldığında homojen karışım oluşturur.

yargılarından hangileri doğrudur? ($_1$H, $_8$O)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

6. Formülü C_2H_5OH olan etil alkol suda çözünerek kolonya yapılır.

Etil alkolün suda çözünmesini sağlayan etkileşim hangi seçenekte doğru verilmiştir? ($_1$H, $_6$C, $_8$O)

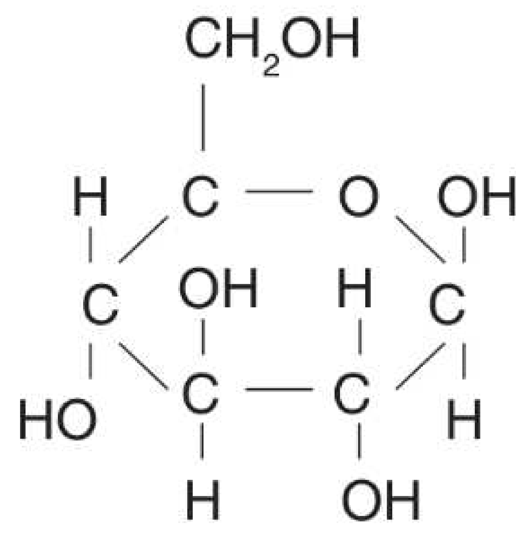
A) İyon – dipol B) Kovalent bağ C) İyonik bağ D) Hidrojen bağı E) İyon – indüklenmiş dipol

1. E 2. E 3. B 4. D 5. E 6. D

BİLGİ SARMAL

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. Glikozun (şeker) molekül yapısı aşağıdaki gibidir.

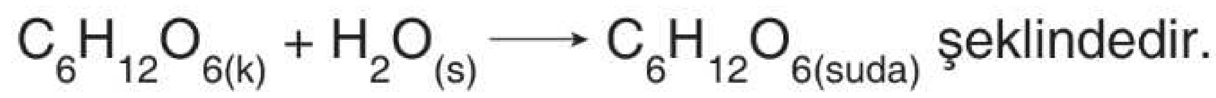


Bir miktar şekerin ($C_6H_{12}O_6$) suda çözünmesiyle ilgili,

I. Homojen karışım oluşur.

II. Çözünme sürecinde hidrojen bağları etkin rol oynar.

III. Suda çözünme denklemi



$C_6H_{12}O_{6(k)} + H_2O_{(s)} \longrightarrow C_6H_{12}O_{6(suda)}$ şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) II ve III C) I, II ve III D) Yalnız II E) Yalnız III

8. I. Yemek tuzu (NaCl)

II. Şeker ($C_6H_{12}O_6$)

III. Alkol (C_2H_5OH)

Yukarıda verilen maddelerden hangilerinin sulu çözeltisi elektrolittir? ($_1H$, $_6C$, $_8O$, $_{11}Na$, $_{17}Cl$)

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I ve III E) I, II ve III

9. Aşağıdaki işlemlerden hangisinde çözünme olmaz?

A) Suya kolonya damlatılması

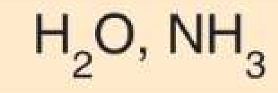
B) Yemeğe tuz katılması

C) Suya buz atılması

D) Boyaya tiner katılması

E) Süte şeker katılması

10.

Apolar moleküller	Polar moleküller
 CO_2, BeF_2, CH_4	 H_2O, NH_3

bilgileri verilmiştir.

Polar maddeler polar çözücülerde, apolar maddeler apolar çözücülerde iyi çözünür.

Buna göre,

	Birbiri içerisinde	
Madde çiftleri	İyi çözünür.	İyi çözünmez.
$CO_2 - CH_4$		
$BeF_2 - NH_3$		
$NH_3 - H_2O$		

tablodaki madde çiftlerinin birbiri içerisinde iyi çözünüp çözünmediğini belirten kısım aşağıdakilerden hangisi gibi doldurulmalıdır?

A)

Birbiri içerisinde	
İyi çözünür.	İyi çözünmez.
✓	
	✓
✓	

B)

Birbiri içerisinde	
İyi çözünür.	İyi çözünmez.
	✓
	✓
✓	

C)

Birbiri içerisinde	
İyi çözünür.	İyi çözünmez.
✓	
✓	
✓	

D)

Birbiri içerisinde	
İyi çözünür.	İyi çözünmez.
	✓
	✓
	✓

E)

Birbiri içerisinde	
İyi çözünür.	İyi çözünmez.
✓	
✓	
	✓

11. KCl kristali suda çözündüğünde,

I. K^+ iyonları H_2O'nun oksijen uçları tarafından sarılır.

II. Cl^- iyonları H_2O'nun hidrojen uçları tarafından sarılır.

III. K^+ ve Cl^- iyonları ile H_2O molekülleri arasında iyon – dipol etkileşimleri oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_1H$, $_8O$, $_{17}Cl$, $_{19}K$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. C 8. A 9. C 10. A 11. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 5

KÜTLECE / HACİMCE YÜZDE DERİŞİMLER – I

✓ BİLGİ NOTU

Çözeltilerde Derişim

Derişim ölçülebilen ve gözlenebilen bir özelliktir. Belirli miktar çözücü veya çözelti içerisindeki madde miktarını belirtir.

- **Kütlece % Derişim :**

  100 gram çözeltide çözünen maddenin gram cinsinden miktarına denir.

$$\text{Kütlece \% Derişim} = \frac{\text{Çözünenin kütlesi (g)}}{\text{Çözeltinin kütlesi (g)}} \times 100$$

Çözeltilerin karıştırılması

$$\%_{karışım} \cdot m_{karışım} = \%_1 \cdot m_1 + \%_2 \cdot m_2$$

- **Hacimce % Derişim :**

  100 mL çözeltide çözünen maddenin mL cinsinden miktarına denir.

$$\text{Hacimce \% Derişim} = \frac{\text{Çözünenin hacmi (mL)}}{\text{Çözeltinin hacmi (mL)}} \times 100$$

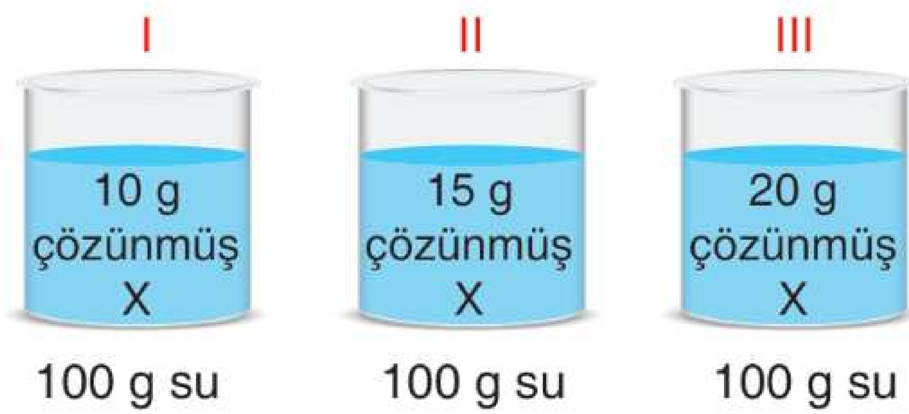
- **ppm (milyonda 1'lik kısım) :**

  $ppm = \frac{mg}{kg}$ olarak ifade edilir.

  1 kg çözeltideki bulunan maddenin mg miktarıdır.

- Bir çözeltide az miktarda madde çözünmüş ise seyreltik çözelti, çok miktarda madde çözünmüş ise derişik çözelti denir.

  Derişik ve seyreltiklik kavramı göreceli bir kavramdır.



II. çözelti I'e göre derişiktir.

II. çözelti III'e göre seyreltiktir.

1. **120 g suda 80 g X katısı çözündüğünde oluşan çözelti kütlece yüzde kaç olur?**

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 80

2. **400 g çözeltide 100 gram çözünmüş A katısı bulunmaktadır. Buna göre çözeltinin kütlece % (m/m) derişimi kaçtır?**

A) 20 B) 25 C) 30 D) 50 E) 60

3. 50 mL etil alkol (C_2H_5OH) yeterince su ile karıştırılarak 200 mL etil alkol – su çözeltisi elde edilmiştir.

Bu çözeltide etil alkol hacimce % (V/V) derişimi kaçtır?

A) 10 B) 20 C) 25 D) 40 E) 75

4. **50 g glikoz 0,1 kg su içerisinde çözünerek çözelti oluşturulmuştur. Buna göre bu çözeltideki glikozun kütlece % (m/m) derişimi kaçtır?**

A) 11,1 B) 20,2 C) 22,2 D) 33,3 E) 66,6



5. **Kütlece % 20'lik 200 gram şeker çözeltisinde kaç gram saf su bulunur?**

A) 40 B) 120 C) 140 D) 160 E) 180

6. **Kütlece % 10'luk 300 gram NaCl çözeltisinde kaç gram çözünmüş NaCl bulunmaktadır?**

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

1. C 2. B 3. C 4. D 5. D 6. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. **250 g su ve 30 g X ile hazırlanmış çözeltiye 100 g su ve 20 g daha katı X eklenip çözündüğünde yeni oluşan çözelti kütlece % kaçlık olur?**

A) 12,5 B) 25,0 C) 33,3 D) 37,5 E) 50

8. **Kütlece % 60'lık 200 gram çözeltiye 40 g su ilave edilirse yeni çözelti kütlece % kaçlık olur?**

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

9. 50 mL metanol (CH_3OH) üzerine saf su eklenerek hacmi 250 mL'ye tamamlanıyor.

Oluşan çözelti hacimce % kaç metanol içermektedir?

A) 5 B) 10 C) 20 D) 40 E) 50

10. Hacimce % 25'lik etil alkol bulunduran bir çözelti 300 mL'dir.

Buna göre, çözeltideki etil alkol hacmi kaç mL'dir?

A) 30 B) 60 C) 75 D) 175 E) 225

11. **Hacimce yüzde 60 oranında etil alkol bulunduran 500 mL'lik limon kolonyasında kaç gram etil alkol çözünmüştür?** (Etil alkolün özkütlesi 0,8 g/mL)

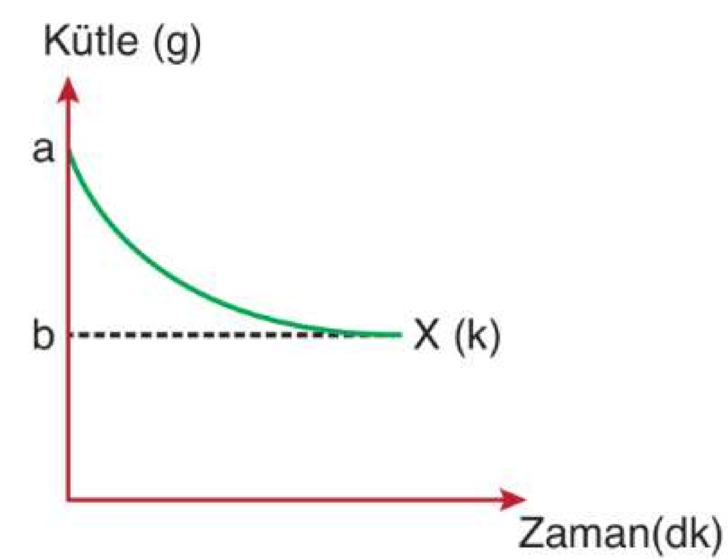
A) 200 B) 240 C) 280 D) 360 E) 420

12. 50 gram tuz 100 gram saf su içerisinde tamamen çözünmektedir. Daha sonra çözelti kütlesi saf su ile 500 grama tamamlanıyor.

Buna göre, son çözelti kütlece % kaçlıktır?

A) 10 B) 20 C) 25 D) 50 E) 60

13. 200 gram saf su içerisinde X katısı çözünmektedir. Bu olay sırasında X katısının kütle-zaman değişim grafiği aşağıdaki gibidir.



Buna göre,

I. Doygun çözelti oluşmuştur.

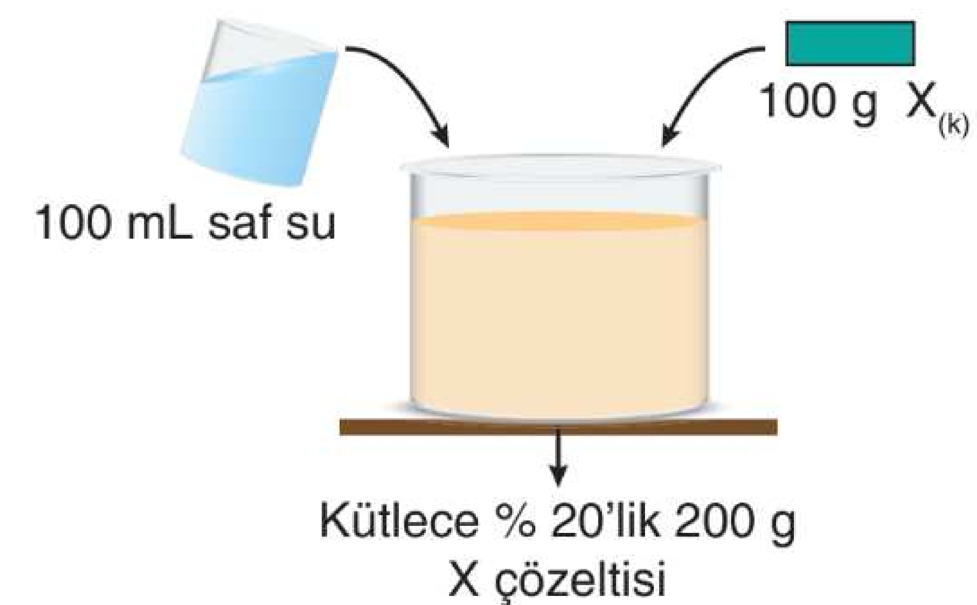
II. Çözeltinin kütlece % derişimi $\frac{a-b}{2}$ dir.

III. Karışım heterojen görünümlüdür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

14. Kütlece % 20'lik 200 g X çözeltisi üzerine 100 mL saf su ve 100 g X katısı eklenmektedir.



Katının tamamı çözündüğüne göre son çözelti kütlece % kaçlıktır? (d_{su} = 1 g/mL)

A) 15 B) 20 C) 35 D) 40 E) 70

7. A 8. E 9. C 10. C 11. B 12. A 13. D 14. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

KÜTLECE / HACİMCE YÜZDE DERİŞİMLER – II

1. Kütlece % 20'lik 50 g X çözeltisine 50 g X ve 50 g su ekleniyor.

Dipte katı kalmadığına göre elde edilen yeni çözelti kütlece % kaçlıktır?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 70

2. Kütlece % 25'lik 120 g şeker çözeltisini kütlece % 40 lık yapabilmek için,

I. 20 g katı şeker ekleyip tamamen çözmek

II. 20 g katı şeker ve 30 g saf su eklemek

III. Dipte katı olmadan 45 g saf su buharlaştırmak

işlemlerinden hangileri uygulanmalıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

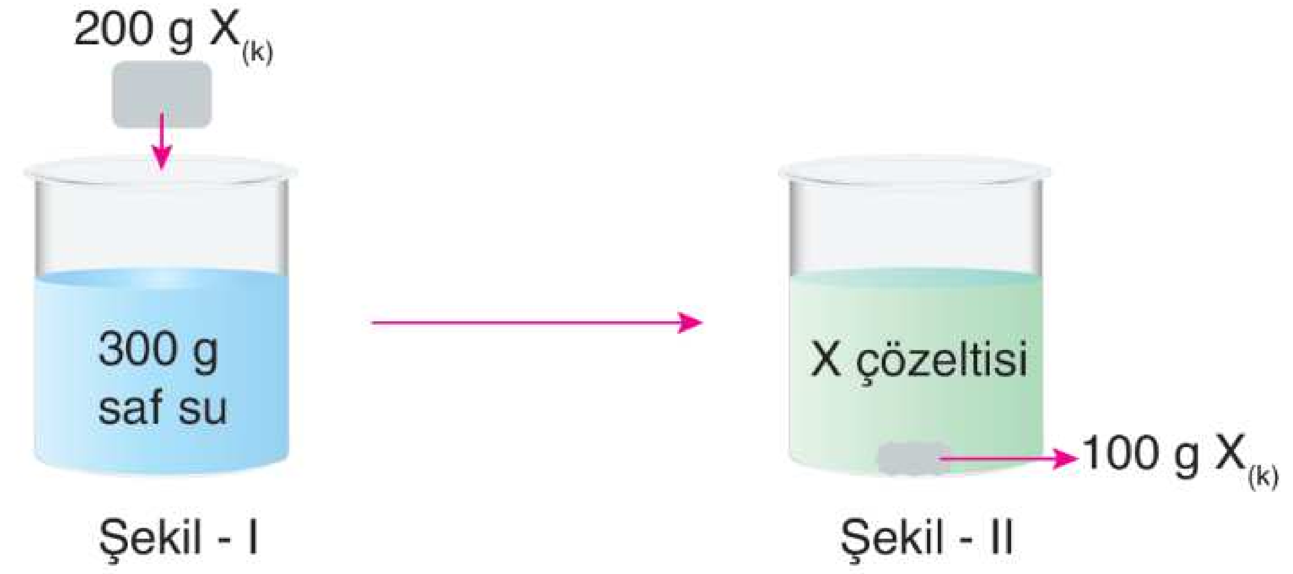
3.

Çözücü	Çözünen	Oluşan çözeltinin kütlece % derişimi
80 gram su	20 gram NaCl	I
100 gram su	100 gram KNO_3	II
400 gram su	100 gram şeker	III

Tabloda çözücü ve çözünenin miktarları verilerek hazırlanan çözeltilerin kütlece % derişimleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	10	20	20
B)	20	50	20
C)	10	50	20
D)	20	50	10
E)	20	20	10

4. İçerisinde 300 gram saf su bulunan Şekil - I'deki kaba 200 gram X katısı eklendiğinde bir süre sonra Şekil - II'deki durum elde ediliyor.



Buna göre son durumdaki çözeltinin kütlece yüzde derişimi kaçtır?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

5. Belirli bir sıcaklıkta aşağıda verilen üç farklı doymamış $NaNO_3$ sulu çözeltileri hazırlanıyor.

I. 160 g saf su kullanılarak hazırlanan kütlece %20'lik $NaNO_3$ çözeltisi

II. Kütlece %60'lık su içeren 150 gram $NaNO_3$ çözeltisi

III. Kütlece %5 $NaNO_3$ içeren 1 kg $NaNO_3$ çözeltisi

Buna göre, bu çözeltilerdeki çözünen $NaNO_3$ kütleleri arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) I > II > III B) I > III > II C) III > I > II D) II > I > III E) II > III > I

6. Aynı sıcaklıkta tabloda miktarları belirtilen sofra tuzu ve glikoz suda tamamen çözünerek aşağıdaki X ve Y çözeltileri hazırlanıyor.

X çözeltisi	Y çözeltisi
10 g sofra tuzu	20 g glikoz
70 g çözelti	130 g su

Buna göre,

I. Y çözeltisindeki glikozun kütlece yüzde derişimi X çözeltisindeki sofra tuzunun kütlece yüzde derişiminden daha küçüktür.

II. X ve Y çözeltileri aynı sıcaklıkta karıştırılırsa sofra tuzunun kütlece yüzde derişimi %5 olur.

III. Y çözeltisinden çökme olmaksızın 30 g su buharlaştırılırsa glikozun kütlece yüzde derişimi %20 olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

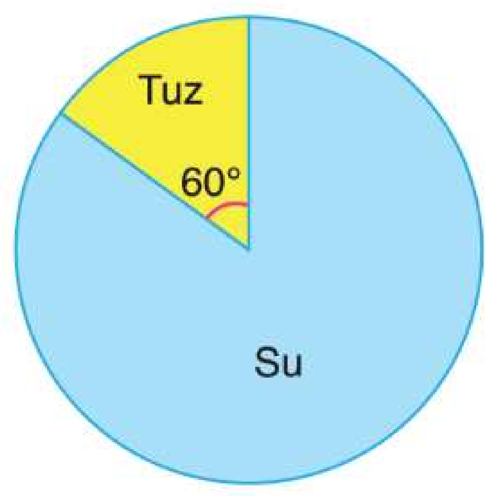
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1. C 2. C 3. B 4. C 5. E 6. A

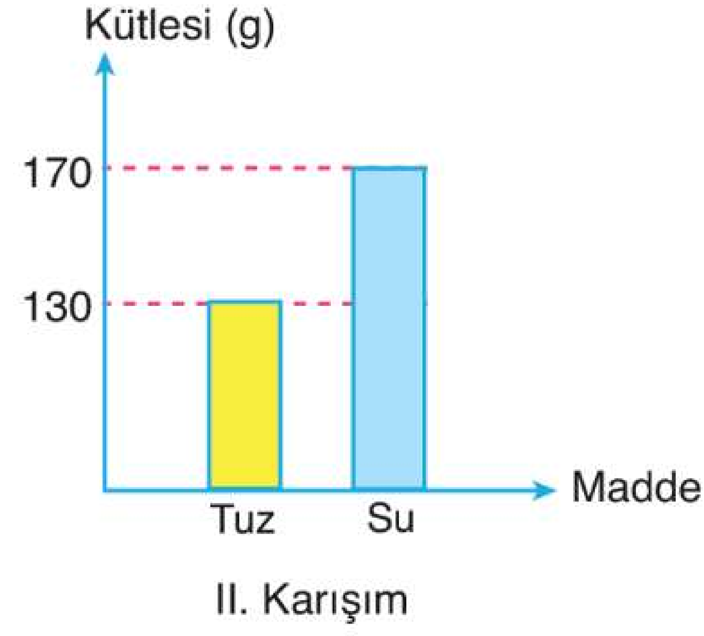
BİLGİ SARMAL

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. Eşit kütleli iki ayrı karışımdaki o karışımları oluşturan tuz ve su maddelerinin oranlarını gösteren dairesel grafik ile tuz ve su miktarlarını gösteren sütun grafiği verilmiştir.



I. Karışım



II. Karışım

Buna göre, bu karışımlar aynı sıcaklıkta karıştırıldığında oluşan çözeltinin kütlece yüzde derişimi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) 27,5 B) 30 C) 32,5 D) 35 E) 37,5

8. 25°C'de aşağıdaki gibi üç farklı doymamış NaCl çözeltisi hazırlanıyor.



I. çözelti



II. çözelti



III. çözelti

Bu çözeltilerin NaCl açısından en seyreltikten en derişiğe doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

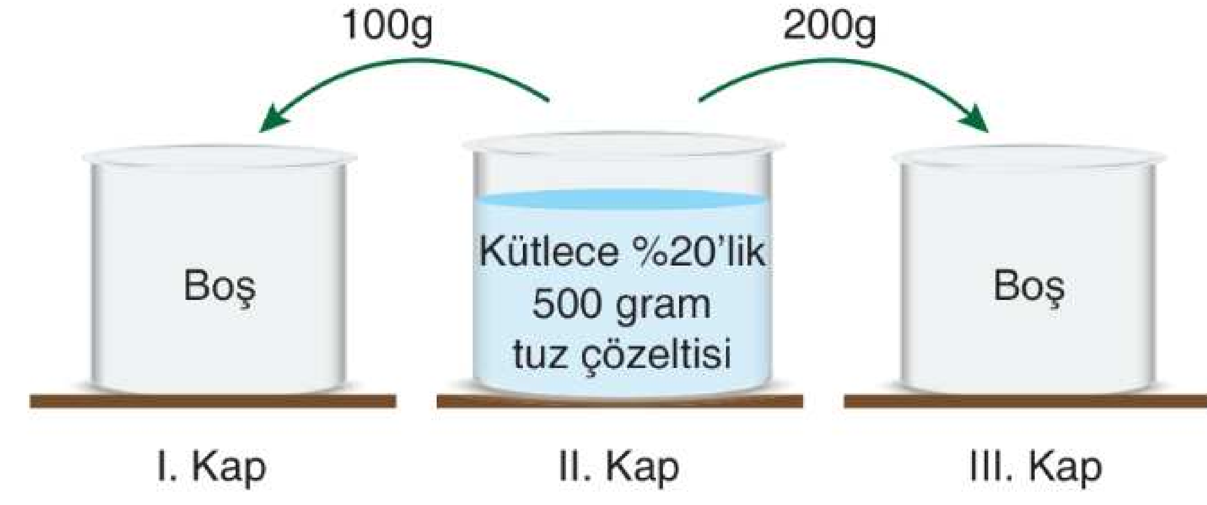
A) I - II - III B) II - I - III C) III - II - I D) III - I - II E) II - III - I

9. 100 mL'lik bir serumun içerisinde 5 g dekstroz bulunmaktadır.

Buna göre, 400 mL'lik serumun yoğunluğu 1,25 g/mL olduğuna göre, serum içerisinde bulunan dekstrozun kütlece yüzderişimi kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 8 D) 10 E) 12,5

10.



Yukarıda verilen düzenekte II. kaptaki çözeltinin 100 gramı boş olan I. kaba, 200 gramı ise yine boş olan II. kaba aktarılıyor.

Kapların son durumuyla ilgili,

I. Kütlece % derişimleri ilişkisi II = III > I dir.
II. Çözünmüş tuz kütlesi ilişkisi II = III > I dir.
III. Yoğunlukları ilişkisi I = II = III tür.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

11.


Kütlece %30'luk 300 gram şeker çözeltisi


Kütlece %50'lik 200 gram şeker çözeltisi

Yukarıda miktarları ve kütlece % derişimleri verilen iki çözelti karıştırıldığında son çözelti kütlece % kaçlık olur?

A) 15 B) 22 C) 38 D) 44 E) 52

12.



Şekildeki NaCl katısının üzerine kütlesinin 9 katı kadar su eklenerek özkütlesi 1,5 g/mL olan 400 mL hacminde çözelti hazırlanıyor.

Buna göre hazırlanan bu çözeltideki su miktarı kaç gramdır?

A) 360 B) 400 C) 450 D) 540 E) 600

7. B 8. C 9. A 10. A 11. C 12. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

GÜNLÜK HAYATTA ÇÖZELTİLERİN KAYNAMA VE DONMA NOKTALARINDAKİ DEĞİŞİM

✓ BİLGİ NOTU

Çözeltilerin Özellikleri

Çözeltilerin, çözünen madde miktarına, tanecik sayısına veya çözelti derişimine bağlı olarak değişen özelliklerine **koligatif özellikler** denir.

➥ Çözeltilerin kaynama noktası:

Saf su içerisinde uçucu olmayan katılar çözündüğünde suyun kaynama noktası yükselir. Çözünmüş madde miktarı veya yoğunluk arttıkça kaynama noktası artar.

- 1 atm basınçta saf su 100 °C'de kaynar.
- 1 atm basınçta tuzlu su 100 + t °C'de kaynar.

➥ Çözeltilerin donma noktası:

Saf su içerisinde bir miktar madde çözündüğünde suyun donma noktası düşer.

- 1 atm basınçta saf su 0 °C'de donar.
- 1 atm basınçta tuzlu su $-t_1$ °C'de donar.
- 1 atm basınçta şekerli su $-t_2$ °C'de donar.
- 1 atm basınçta alkollü su $-t_3$ °C'de donar.

Aynı şartlarda;

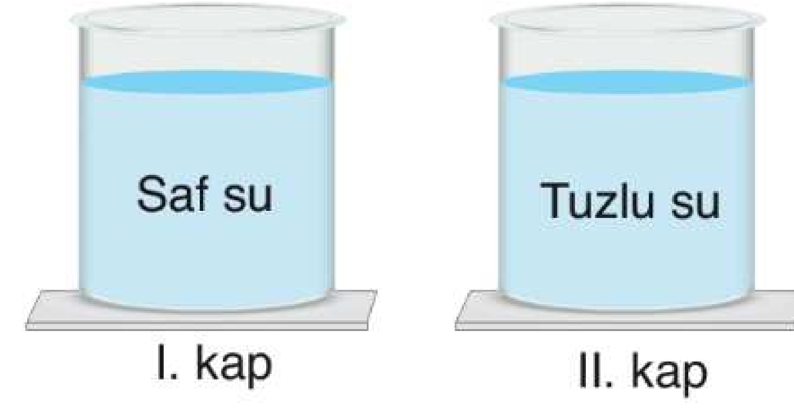


- $NaCl_{(k)} \longrightarrow Na^+_{(suda)} + Cl^-_{(suda)}$ (2 mol iyon içerir.)
  1 mol 1 mol 1 mol
- $C_6H_{12}O_{6(k)} \longrightarrow C_6H_{12}O_{6(suda)}$ (1 mol molekül içerir.)
  (Şeker) 1 mol 1 mol
- Tuz iyonlarına ayrıştığından dolayı

  Kaynama noktası ilişkisi : I > II

  Donma noktası ilişkisi : II > I şeklinde olur.

1. Aynı ortamda 25 °C bulunan şekildeki kapların I. sinde saf su II. sinde ise tuzlu su bulunmaktadır.



Buna göre,

I. Tuzlu suyun kaynama noktası saf suyunkinden daha yüksektir.

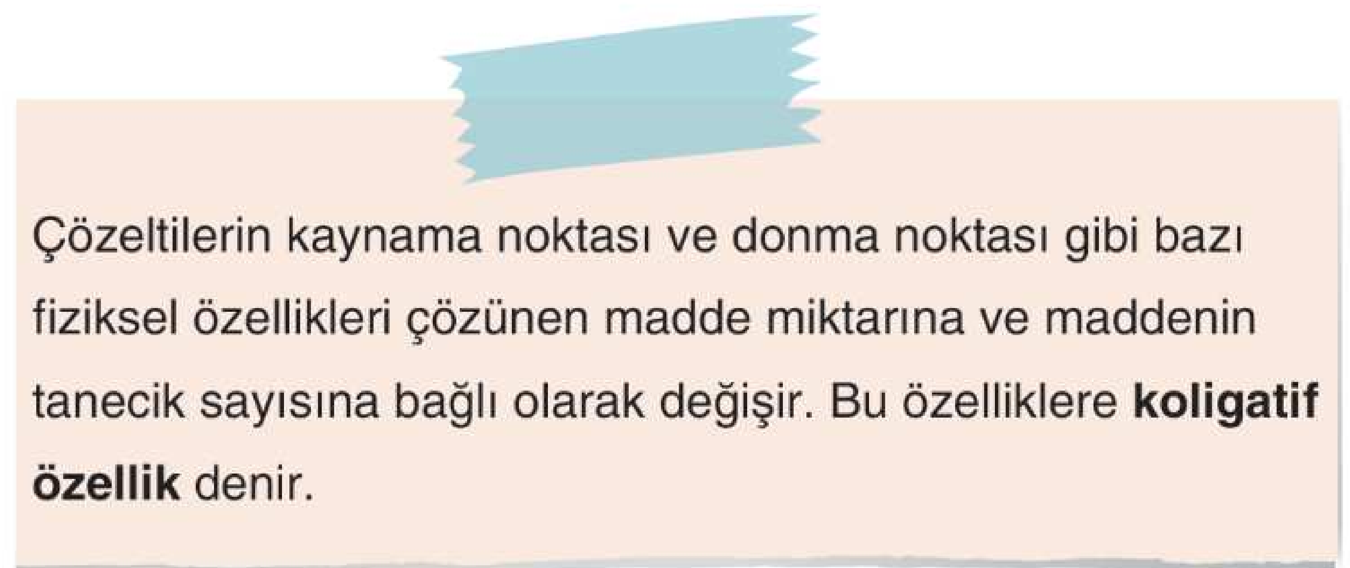
II. Saf suyun donma noktası tuzlu suyunkinden daha yüksektir.

III. Tuzlu suyun yoğunluğu saf suyunkinden daha fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

2.



Çözeltilerin kaynama noktası ve donma noktası gibi bazı fiziksel özellikleri çözünen madde miktarına ve maddenin tanecik sayısına bağlı olarak değişir. Bu özelliklere **koligatif özellik** denir.

Buna göre günlük hayatta gerçekleşen,

I. Araba radyotörlerine antifiriz konulması

II. Karayollarına buzlanmayı önlemek için tuz dökülmesi

III. Uçak kanatlarının alkolle yıkanması

yukarıdaki olaylardan hangileri çözeltilerin koligatif özellikleri ile ilgilidir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. I.



10 gram KNO_3
100 mL su

II.



20 gram KNO_3
200 mL su

III.



30 gram KNO_3
100 mL su

Aynı şartlarda yukarıdaki çözeltilerin kaynama noktaları ilişkisi hangi seçenekte doğru verilmiştir?
(KNO_3 tamamen çözünmüştür.)

A) I > II > III B) II > I > III C) III > I > II D) II = III > I E) III > II = I

1. E 2. E 3. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

4. Aynı sıcaklıkta içerisinde belirtilen miktarlarda şeker çözünerek hazırlanan üç farklı doymamış çözelti şekildeki gibidir.



Buna göre aynı şartlarda bulunan kaplardaki çözeltilerle ilgili,

I. c çözeltisinin kaynamaya başlama sıcaklığı a çözeltisinden daha büyüktür.

II. b çözeltisinin donmaya başlama sıcaklığı c çözeltisinden daha büyüktür.

III. a çözeltisinin kütlece yüzde derişimi b çözeltisinden daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. I. 0,1 mol NaCl
II. 10 gram NaCl
III. 5 gram NaCl
IV. 0,2 mol NaCl
V. 0,3 mol NaCl

Aynı şartlarda eşit miktarda su içerisinde verilen miktarlarda madde çözünmüş yukarıdaki çözeltilerden hangisinin kaynama noktası en yüksektir?

(Na: 23, Cl: 35,5)

A) I B) II C) III D) IV E) V

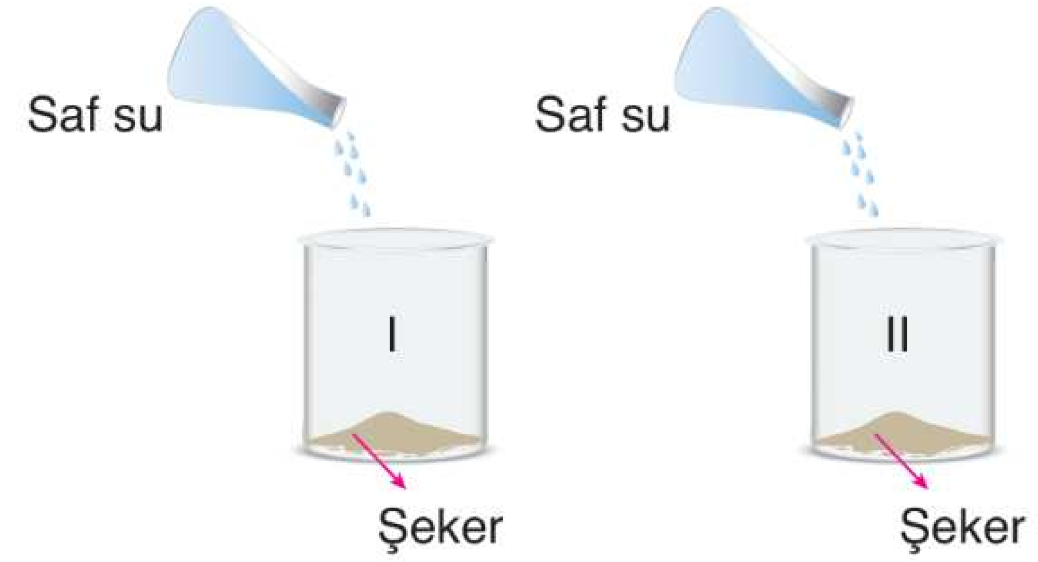
6. 1000'er gram saf su içerisinde 1 mol KF, 1 mol MgF_2 ve 1 mol AlF_3 çözünerek A, B ve C çözeltileri hazırlanıyor.



Hazırlanan bu çözeltilerin aynı şartlarda kaynamaya başlama sıcaklıkları T_A, T_B ve T_C ilişkisi hangi seçenekte doğru verilmiştir? (KF, MgF_2 ve AlF_3 tuzlarının suda tamamen iyonlarına ayrışarak çözündüğü varsayılacaktır.)

A) $T_C > T_B > T_A$ B) $T_A = T_B > T_C$ C) $T_C > T_A > T_B$ D) $T_A = T_B = T_C$ E) $T_A > T_B > T_C$

7.



Şekildeki gibi farklı iki kapta bulunan şeker katılarının üzerine su eklenerek aynı şartlarda çözeltiler hazırlanıyor.

I. nin donmaya başlama sıcaklığı daha yüksek olduğuna göre,

I. II. çözeltinin iletkenliği daha fazladır.

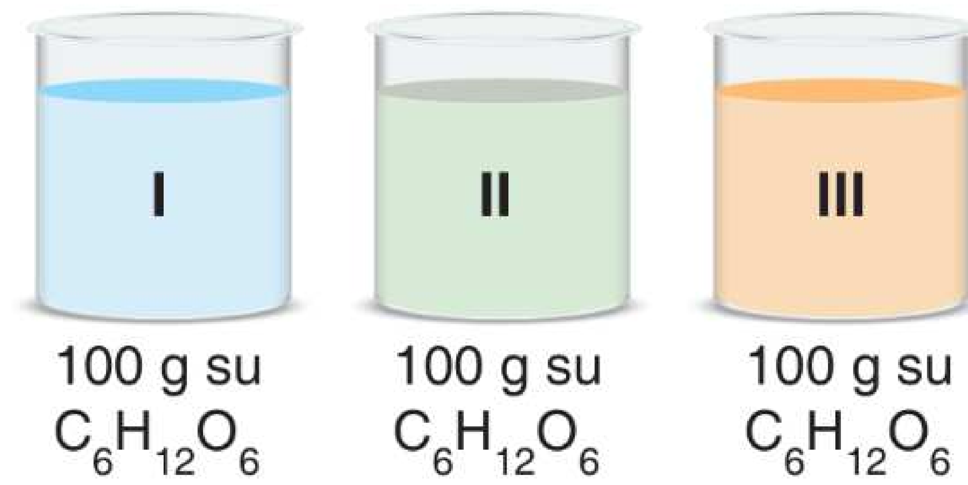
II. I. çözeltinin kütlece yüzde derişimi % 30 ise II. çözeltinin kütle yüzde derişimi % 10 olabilir.

III. Kaynamaya başlama sıcaklıkları arasında II > I ilişkisi bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

8.



Yukarıdaki çözeltilerin aynı şartlarda kaynama noktalarının III > I > II şeklinde olabilmesi için çözünen maddelerin mol sayıları hangi seçenekteki gibi olabilir?

	I	II	III
A)	4	2	2
B)	2	4	4
C)	2	1	4
D)	1	2	1
E)	4	1	4

9.



Yukarıda kütlece % derişimleri verilen çözeltilerin aynı şartlardaki kaynama noktaları ilişkisi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) I > II > III B) I > III > II C) II > III > I D) II > I > III E) III > I > II

4. E 5. E 6. A 7. B 8. C 9. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 8

KARIŞIMLARI AYIRMA YÖNTEMLERİ – I

✓ BİLGİ NOTU

Karışımları Ayırma Teknikleri

➥ Mıknatıs ile ayırma

- Fe, Ni ve Co mıknatıs tarafından çekilen elementlerdir. Bu elementleri içeren katı – katı heterojen karışımlar mıknatıs yardımıyla ayrılırlar.

➥ Erime noktası farkından yararlanılarak ayırma

- Katı – katı homojen karışım olan alaşımlar erime noktaları farkından yararlanılarak ayrılırlar.

➥ Tanecik boyutu farkından yararlanılarak ayırma

- **Eleme** : Kum + çakıl gibi katı – katı heterojen karışımları elek yardımıyla ayırma işlemidir.
- **Süzme** : Katı – sıvı veya katı – gaz karışımları süzgeç kağıdından veya filtreden geçirilerek ayrılabilirler.

  Kumlu su, tozlu hava süzme ile ayrılır.
- **Diyaliz** : Özellikle sağlık alanında çok küçük parçacıklardaki katının yarı geçirgen bir zardan geçirilerek ortamdan uzaklaştırılmasıdır.

➥ Kaynama noktası farkından yararlanılarak ayırma

- **Basit damıtma** : Katı – sıvı homojen karışımların ısıtılarak hem katının hem de sıvının ayrı ayrı toplandığı sistemdir. Destilasyon düzeneği de denir.
- **Ayrımsal damıtma** : Kaynama noktaları farklı birden fazla sıvıdan oluşan homojen karışımları ayırmada kullanılır. Toplama kabına ilk gelen sıvı kaynama noktası düşük olandır.

➥ Çözünürlük farkından yararlanılarak ayırma

- **Özütleme (Ekstraksiyon)** : Katı – sıvı veya sıvı – sıvı heterojen karışımların çözünme olayından yararlanarak ortamdan uzaklaştırılmasıdır.
  - Çayın demlenmesi
  - Şeker pancarından şeker eldesi
- **Kristallendirme** : Sıvıda çözünmüş bir katının çözeltisinin soğutularak / ısıtılarak katının dibe çöktürülerek ayrılması işlemidir.
- **Ayrımsal kristallendirme** : İki veya daha fazla katının sıvıda çözünmesiyle oluşan homojen karışımlardan bu katıların ısıtılarak / soğutularak ayrı ayrı çöktürülmesi işlemidir.

  $KCl_{(k)}$ + $NaNO_{3(k)}$ karışımı suda çözünerek bu yöntemle ayrılır.

➥ Yoğunluk farkıyla ayırma

- **Ayırma hunisi** : Sıvı – sıvı heterojen karışımlar ayırma hunisi ile ayrılırlar. Toplama kabına ilk yoğunluğu büyük olan sıvı gelir.
- **Yüzdürme (Flotasyon)** : Katı – katı heterojen karışımlar bir sıvıya atıldığında biri dibe batarken diğerinin sıvı yüzeyinde kalması ile yapılan ayırma işlemidir.
- **Dekantasyon (Aktarma)** : Katı – sıvı heterojen karışımlarda katı dibe çöktüğünde sıvının üstten aktarılarak ayrılması işlemidir.

1. Karışımlardaki maddelerin özelliklerinin farklı olmasından yararlanıp bu maddeleri birbirinden ayırabiliriz.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Kristallendirme yönteminde bileşenlerin çözünürlük farkından yararlanılır.

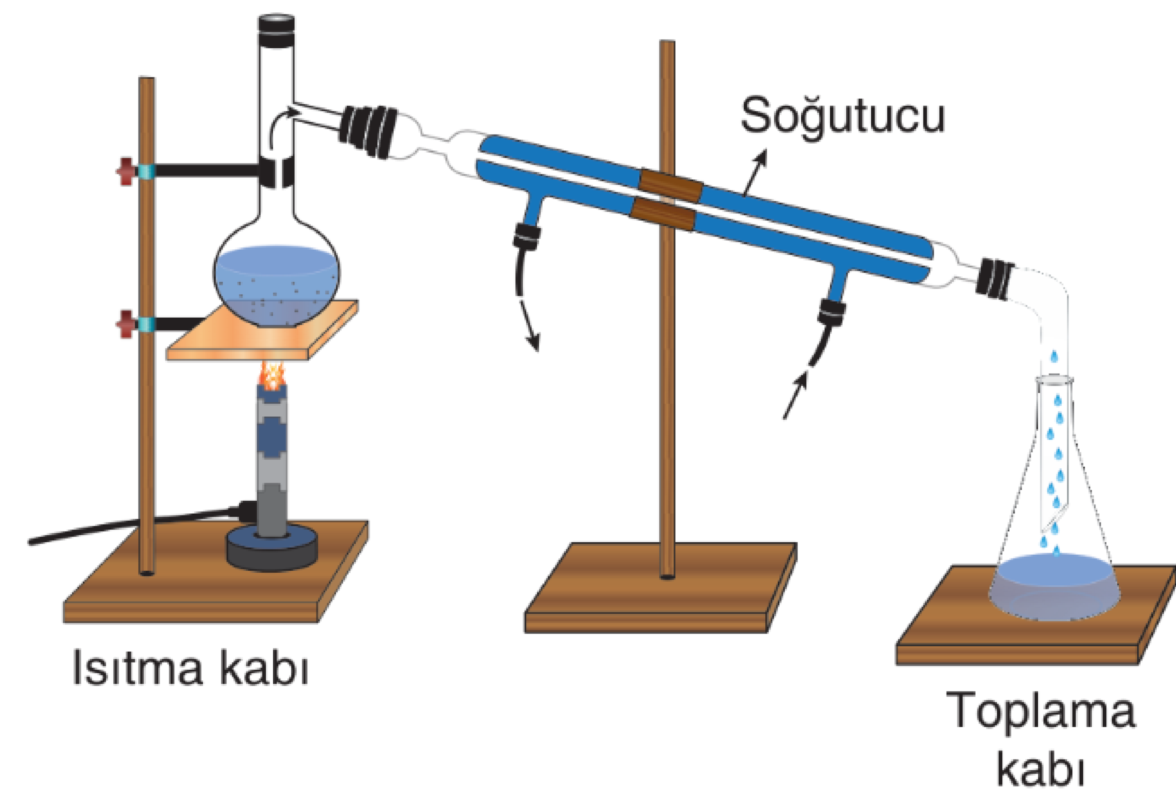
B) Buharlaştırma ve süblimleştirmede uçuculuk farkından yararlanılır.

C) Flotasyon yönteminde bileşenlerin kaynama noktaları farkından yararlanılır.

D) Süzme ve diyalizde tanecik boyutu farkından yararlanılır.

E) Dinlendirme – aktarmada yoğunluk farkından yararlanılır.

2.



Yukarıda verilen ayırma düzeneğiyle ilgili,

I. Biri uçucu diğeri uçucu olmayan karışımları ayırmada kullanılır.

II. Basit damıtma düzeneğidir.

III. Çamaşır sodası + su karışımı bu düzenek ile ayrılabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

1. C 2. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

3.



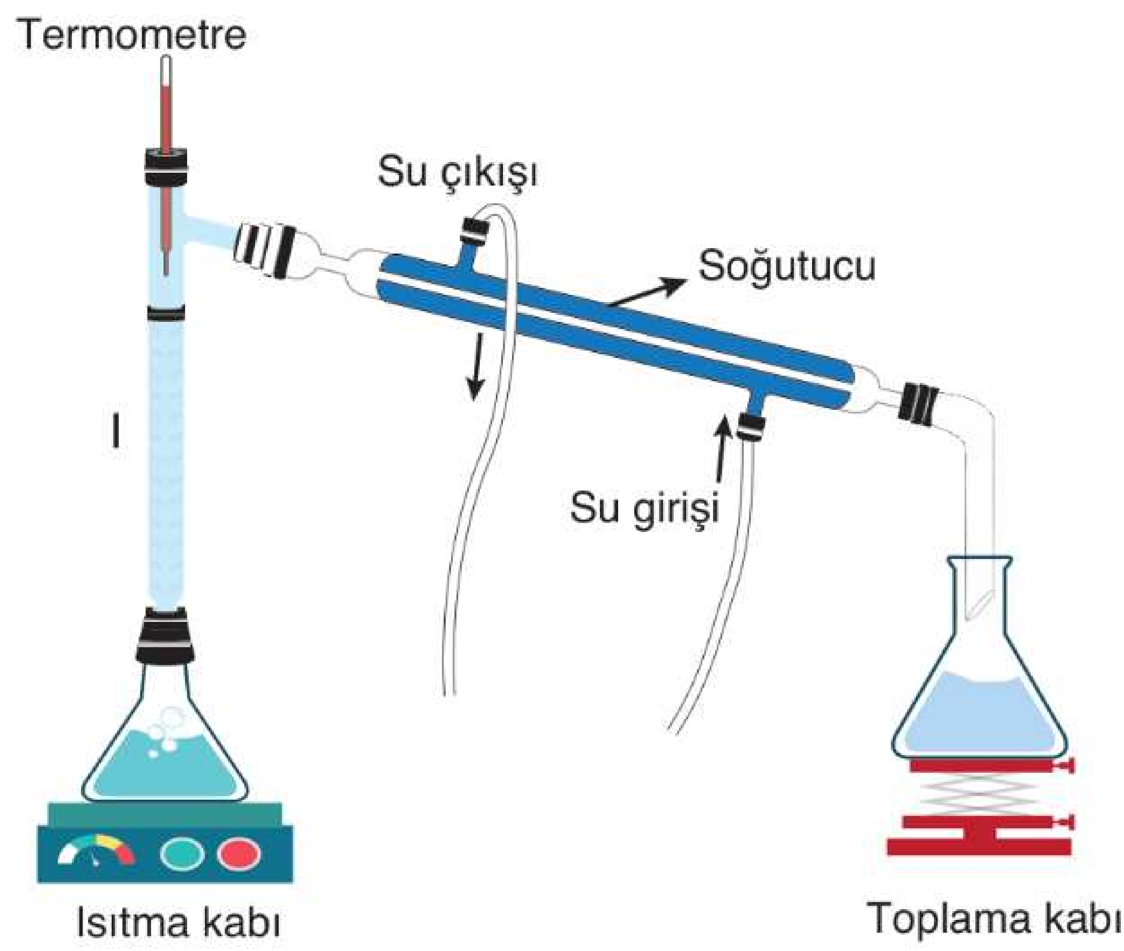
Yukarıda verilen karışımı ayırmak için;

I. Dekantasyon (aktarma),
II. Süzme,
III. Ekstraksiyon (özütleme)

verilen yöntemlerden hangileri kullanılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

4.



Yukarıda verilen düzenekle ilgili,

I. Ayrımsal damıtma düzeneğidir.
II. I nolu kolon ön soğutma kolonudur.
III. Kaynama noktaları farklı birden fazla sıvıdan oluşan homojen karışımların ayrılmasında kullanılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

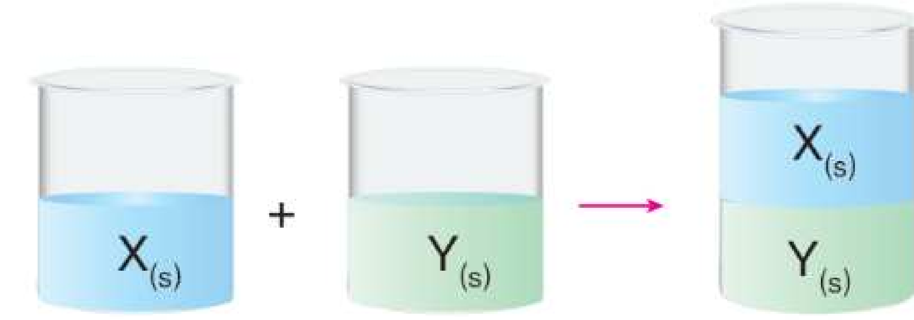
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

5. I. Deniz suyundan tuz eldesi
II. Pirinçten taşın ayrılması
III. Lehimden (Sn + Pb) Kalay (Sn)'nin ayrılması

Yukarıdaki ayırma işlemlerinden hangilerinde kristallendirme yöntemi kullanılmaktadır?

A) I, II ve III B) I ve II C) II ve III D) I ve III E) Yalnız I

6.



Eşit kütleli X ve Y sıvılarının karıştırılması ile oluşan karışım yukarıdaki şekilde gösterilmiştir.

Buna göre,

I. Karışım ayırma hunisi kullanılarak ayrıştırılabilir.
II. Sıvıların hacimleri arasında $V_X > V_Y$ ilişkisi vardır.
III. Oluşan karışım süspansiyondur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

7. I. Pirinç içinden taşı ayırmak
II. Kum – çakıl karışımını ayırmak
III. Makarnadan suyu ayırmak

Yukarıda yapılan işlemlerin,

a – Eleme
b – Süzme
c – Ayıklama

ayırma yöntemleri ile eşleştirilmesi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) I – a, II – b, III – c
B) I – b, II – c, III – a
C) I – c, II – a, III – b
D) I – c, II – b, III – a
E) I – b, II – a, III – c

8. Karışımları ayırmak için yararlanılan bazı özellikler verilmiştir.

I. karışım : Tanecik boyutu farkından yararlanılmıştır.
II. karışım : Özkütle farkından yararlanılmıştır.
III. karışım : Kaynama noktaları farkından yararlanılmıştır.

Buna göre, bu karışımlar aşağıdakilerden hangisindeki gibi olabilir?

	I. karışım	II. karışım	III. karışım
A)	Zeytinyağı – su	Alkol – su	Tuzlu su
B)	Alkol – su	Şekerli – su	Tuzlu su
C)	Kum – su	Zeytinyağı – su	Alkol – su
D)	Naftalin – su	Zeytinyağı – su	Duman
E)	Kum – su	Tuzlu – su	Alkol – su

3. D 4. E 5. E 6. C 7. C 8. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

KARIŞIMLARI AYIRMA YÖNTEMLERİ – II

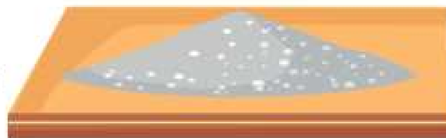
1.



Tanecik boyutu birbirleri ile aynı olan yukarıdaki maddelerle öğrenci Hayri eşit miktarlarda alarak üç çeşit karışım hazırlamıştır.

I. karışım  Tuz + karabiber

II. karışım  Tuz + şeker

III. karışım  Şeker + kum

Hayri'nin hazırladığı bu adi karışımları ayırmak için aşağıdaki yöntemlerden hangisini kullanması en uygundur?

	I. karışım	II. karışım	III. karışım
A)	Statik elektriklenme	Suda çözme ile ayrımsal kristallendirme	Suda çözme, süzme, basit damıtma
B)	Statik elektriklenme	Suda çözme	Basit damıtma
C)	Suda çözme ile statik elektriklenme	Suda çözme ile ayrımsal kristallendirme	Basit damıtma
D)	Basit damıtma	Suda çözme ile ayrımsal kristallendirme	Basit damıtma
E)	Statik elektriklenme	Ayrımsal damıtma	Ayırma hunisi

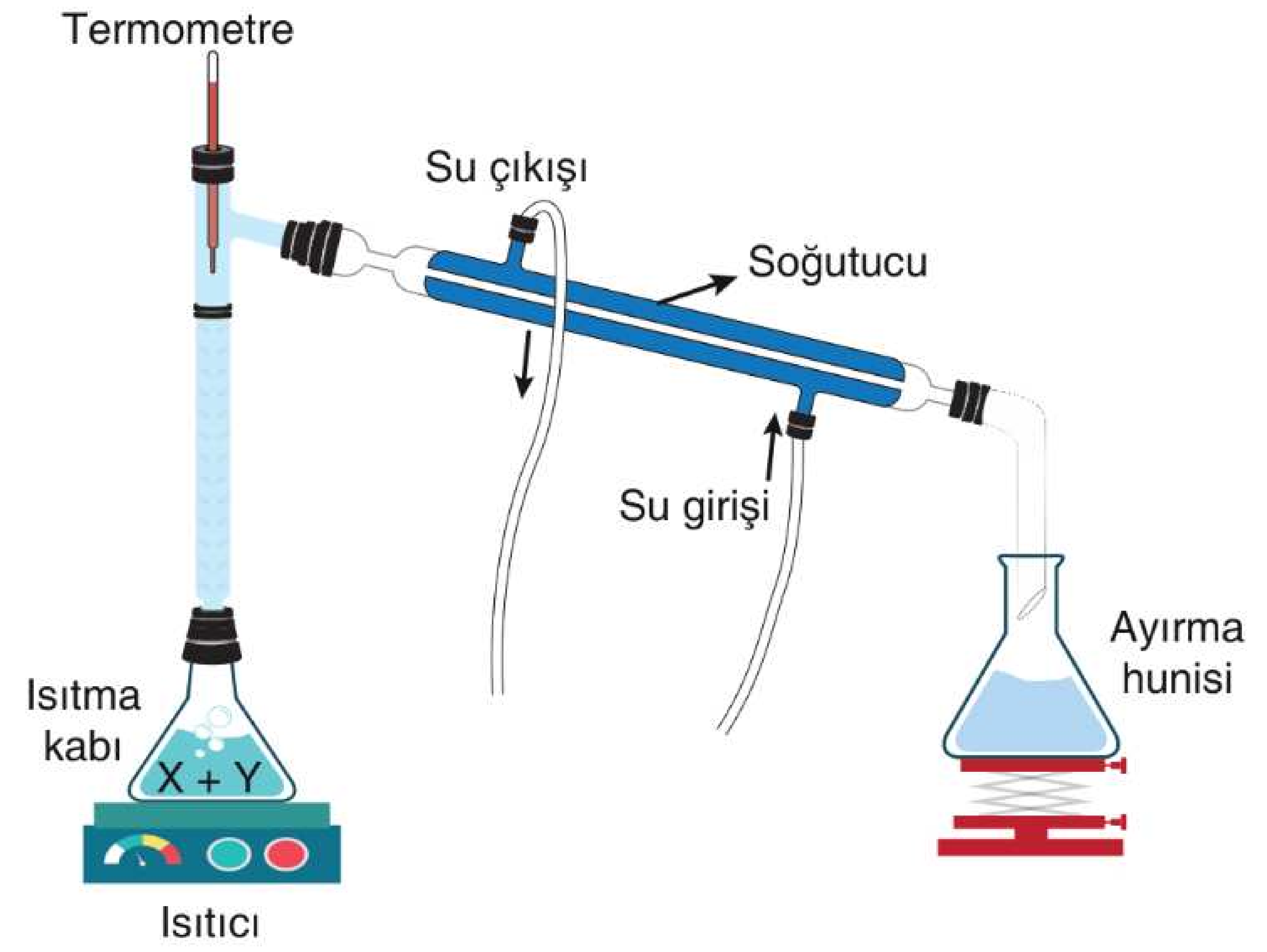
2. Ayırma hunisi ile ayrılacak sıvılarda,

I. Özkütlelerinin farklı olması
II. Birbiri içerisinde çözünmemesi
III. Kaynama noktalarının farklı olması

özelliklerinden <u>en az</u> hangilerinin bulunması yeterlidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

3.



X + Y karışımı yukarıda verilen ayrımsal damıtma düzeneği ile ayrılmaktadır.

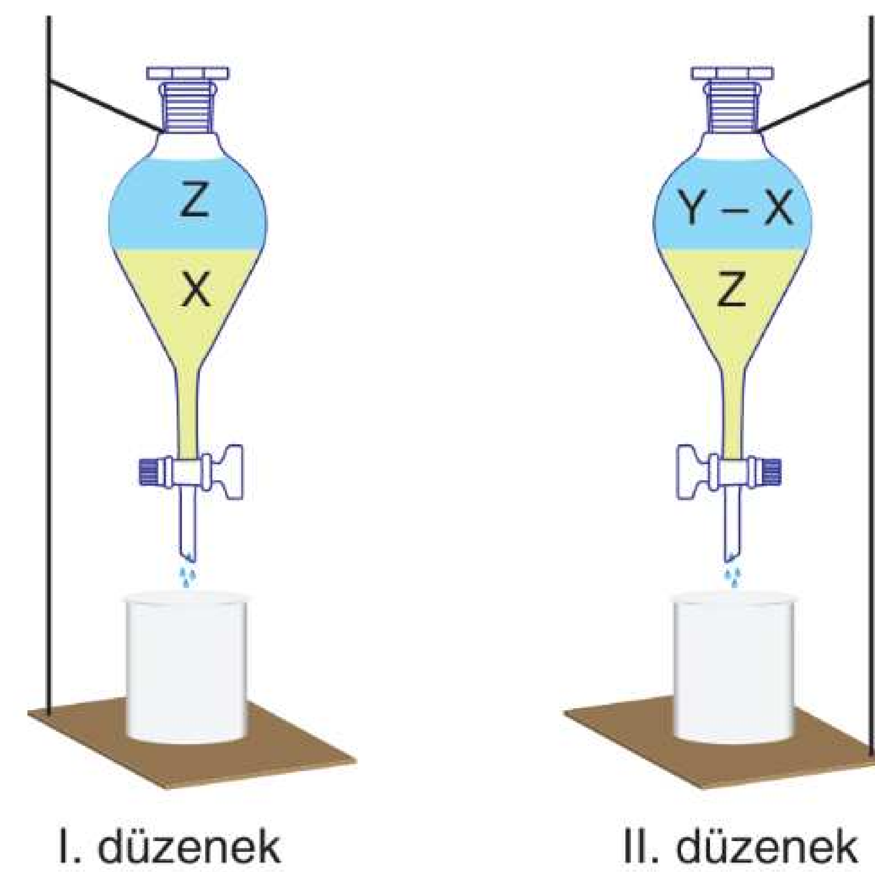
Toplama kabına ilk olarak X sıvısı geldiğine göre,

I. X'in kaynama noktası Y'den büyüktür.
II. Y'nin molekülleri arası arası çekim kuvveti X'ten büyüktür.
III. Isıtma kabında Y'nin kütlece yüzdesi zamanla artmaktadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

4.



Eşit hacimde alınan X, Y ve Z sıvıları ile oluşturulan karışımlar yukarıda ayırma hunilerinde karıştırılmıştır.

Buna göre,

I. I. düzenekte ilk ayrılan sıvı özkütlesi büyük olan X sıvısıdır.
II. X sıvısının yoğunluğu Y sıvısının yoğunluğundan büyüktür.
III. X – Y karışımı tanecik boyutu farkından yararlanarak ayrılabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve II C) I ve III D) Yalnız I E) Yalnız III

1. A 2. D 3. E 4. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. I. Zeytinyağı – su karışımından suyun ayrılması
II. Etil alkol – su karışımından suyun ayrılması
III. Şekerli su karışımından suyun ayrılması

Yukarıda verilen ayırma işlemlerinden hangisinde özkütle farkından yararlanılmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

6. • X – Y ve X – Z toz karışımı mıknatıs yardımıyla ayrılabilmektedir.
• Y – Z toz karışımı mıknatıs ile ayrılamamaktadır.
• X – Y – Z toz karışımı mıknatıstan geçirildiğinde ortamda Y ve Z karışımı kalmaktadır.

Buna göre, hangi maddelerin mıknatıs tarafından çekildiği kesindir?

A) X ve Z B) Y ve Z C) Yalnız Z
D) Yalnız Y E) Yalnız X

7.

Madde	Özkütle (g/cm^3)	Kaynama sıcaklığı (°C)
X	1,2	80
Y	3,0	135

X ve Y sıvıları için bazı bilgiler yukarıdaki tabloda verilmiştir.

X ve Y'den oluşan homojen karışım için,

I. Ayrımsal damıtma ile ayrılabilirler.
II. Damıtma işlemi sırasında ilk olarak X elde edilir.
III. Damıtma işlemi sırasında ısıtma kabındaki karışımın zamanla yoğunluğu artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve II C) I ve III
D) Yalnız I E) Yalnız III

8.

Karışım	Ayırma yöntemi
X – Y	Ayırma hunisi
Y – Z	Ayrımsal damıtma

Tabloda verilen bilgilere göre,

I. X – Y karışım emülsiyondur.
II. Y – Z karışımı kaynama noktaları farkından yararlanılarak bileşenlerine ayrılır.
III. Y – Z karışımı homojendir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. Tabloda bazı maddeler ve karşılarında bu karışımları ayrıştırmak için kullanılacak yöntemler verilmiştir.

	Yöntem
Şeker pancarından şeker elde edilmesi	(1) Süzme
Zehirli üre moleküllerinin kandan uzaklaştırılması	(2) Diyaliz
Kum - Su karışımından kumun ayrıştırılması	(3) Ekstraksiyon
Odun talaşı, kum karışımından odun talaşının ayrıştırışması	(4) Flotasyon (Yüzdürme)
Zeytinyağının posasından ayrılması	(5) Dekantasyon (Aktarma)

Bu yöntemlerin doğru olabilmesi için tabloda numaralandırılmış ayırma yöntemlerinden hangilerinin yer değiştirmesi gerekir?

A) 1 - 3 B) 2 - 4 C) 3 - 5
D) 1 - 4 E) 2 - 3

10. Saf X, Y ve Z maddeleri kendi aralarında karıştırıldığında,

• X – Y karışımı süspansiyon
• Y – Z karışımı emülsiyon

türünde karışımlar elde ediliyor.

Buna göre,

I. X maddesi katı, Y ve Z maddeleri sıvıdır.
II. X, Y ve Z maddelerinin özkütleleri birbirinden farklıdır.
III. İki karışım da iki fazlıdır.

yargılarından hangilerinin doğruluğu kesindir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11. Belli bir miktar glikoz ($C_6H_{12}O_6$) yeterli miktarda saf suyla karıştırılmıştır.

Oluşan karışımla ilgili,

I. Karışımda moleküller arasında hidrojen bağı bulunur.
II. Basit damıtma yöntemi ile bileşenlerine ayrıştırılabilir.
III. Karışım elektriği iletir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

5. A 6. E 7. A 8. E 9. A 10. C 11. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

KARIŞIMLARI AYIRMA YÖNTEMLERİ – III

1. Karışımları ayırmak için yapılan bir etkinliğin basamakları aşağıdaki gibidir.



Beherglasın içindeki saf suya kum ekleniyor. | Kumlu su içerisinde süzgeç kâğıdı bulunan huniye dökülüyor. | Süzgeç kâğıdında kalan kum tanecikleri kurutuluyor.

Buna göre bu etkinlik ile ilgili,

I. Süspansiyon sınıfı bir karışım bileşenlerine ayrıştırılmıştır.

II. Tanecik boyutu farkından yararlanılarak karışım ayrıştırılmıştır.

III. Maddelerin kimyasal yapısı değişmemiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2.

	Karışım	Uygulanabilecek ayırma yöntemleri
I.	Kumlu su	• Buharlaştırma • Dekantasyon (aktarma) • Süzme
II.	Odun talaşı-su	• Buharlaştırma • Flotasyon (yüzdürme) • Süzme
III.	Tuzlu su	• Buharlaştırma • Kristallendirme • Basit damıtma

Yukarıdaki karışımlar için uygulanabilecek ayırma yöntemleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) II ve III B) I ve III C) I, II ve III D) Yalnız II E) Yalnız III

3. Aşağıda verilen ayırma yöntemlerinden hangisinin açıklaması doğru değildir?

	Ayırma Yöntemi	Açıklama
A)	Ayrımsal damıtma	Kaynama noktası farklı sıvı – sıvı homojen karışımların ayrılması
B)	Süzme	Katı – sıvı heterojen karışımlardan katının ayrılması
C)	Flotasyon	Karışımı bulandırmadan üstteki sıvının başka bir yere aktarılması
D)	Basit damıtma	Katı – sıvı homojen karışımların ayrılması
E)	Ayrımsal kristallendirme	Çözünürlük farkı ile katı – katı karışımların suda çözünüp ayrılması

4.
- X karışımının özütleme yöntemiyle
- Y karışımının süzme yöntemiyle
- Z karışımının diyaliz yöntemiyle

ayrıştırıldığı bilinmektedir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi X, Y ve Z karışımları için doğru değildir?

A) Tüm karışımlar heterojendir.

B) X karışımında bileşenlerin yoğunluk farkından yararlanılmıştır.

C) Z karışımının ayrılmasında tanecik boyutu büyüklüğünden yararlanılmıştır.

D) Y karışımı katı ve sıvıdan oluşabilir.

E) Y karışımı tozlu hava olabilir.

5. Aşağıda verilen ayırma yöntemlerinden hangisinde karışımı oluşturan bileşenlerin çözünürlük farkından yararlanılır?

A) Basit damıtma

B) Diyaliz

C) Eleme

D) Mıknatıslanma

E) Ayrımsal kristallendirme

BİLGİ SARMAL

1. E 2. C 3. C 4. B 5. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. 1- Çözeltinin hazırlanması ve çözünmeyen safsızlıkların süzülmesi

2- Yüksek sıcaklıkta çözeltinin doygun hâle getirilmesi

3- Süzme

4- Soğutma ve kristallendirme işleminin yapılması

5- Kurutma

Yukarıda kristallendirme işleminin basamakları verilmiştir.

Buna göre, hangi ikisi yer değiştirdiğinde ayırma sırası doğru verilmiş olur?

A) 1 ve 2 B) 2 ve 5 C) 3 ve 4 D) 5 ve 4 E) 5 ve 3

7. Karışımları ayırmak için yararlanılan bazı özellikler verilmiştir.

I. karışım: Özkütle farkından yararlanılmıştır.

II. karışım: Tanecik boyutu farkından yararlanılmıştır.

Buna göre, bu karışımlar aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	I. karışım	II. karışım
A)	Zeytinyağı – su	Şekerli su
B)	Etil alkol – su	Zeytinyağı – su
C)	Zeytinyağı – su	Etil alkol – su
D)	Etil alkol – su	Kum – su
E)	Zeytinyağı – su	Kum – su

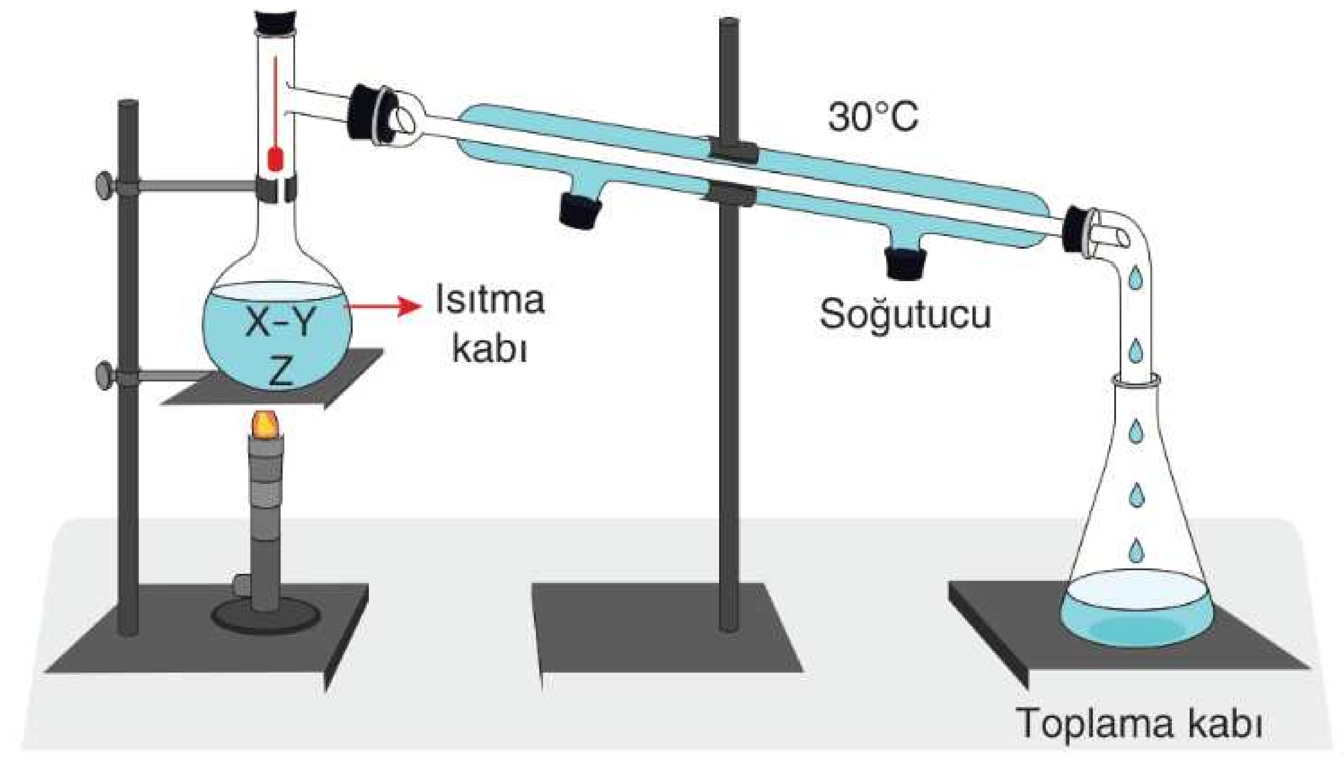
8.



Yukarıda verilen maddeler saf suya atıldığında hangilerinde ekstraksiyon (özütleme) olayı görülür?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

9. Şekildeki destilasyon sisteminde soğutucunun sıcaklığı 30 °C olup ısıtma kabında kaynama noktaları sırasıyla 28 °C, 52 °C, 75 °C olan X, Y ve Z sıvıları bulunmaktadır.



Yukarıdaki damıtma olayı ile ilgili,

I. Toplama kabında toplanmaya başlayan ilk sıvı madde Y'dir.

II. Isıtma kabının sıcaklığı 60 °C'ye ulaştığında toplama kabında X, Y ve Z sıvıları bulunur.

III. Toplama kabında Z sıvısının tamamı toplanmaya başladığında ısıtma kabında X ve Y sıvıları bulunmaz.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. $XNO_{3(k)}$ ve $YNO_{3(k)}$ tuzlarından elde edilen sulu çözeltiden $XNO_{3(k)}$ ayrılması gösterilmiştir.



Yukarıda gösterilen ayırma işlemi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) Basit damıtma
B) Flotasyon (yüzdürme)
C) Ayrımsal kristallendirme
D) Ayrımsal damıtma
E) Ekstraksiyon (özütleme)

6. C 7. E 8. A 9. C 10. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SİMÜLASYON TESTİ – I

1. Karışım çeşitleri ve özellikleriyle ilgili bilgiler verilmiştir.

I	Karışım türü	Katı + Katı homojen karışım
	Özel adı	Alaşım
	Örneği	Madeni para
II	Karışım türü	Katı + Katı heterojen karışım
	Özel adı	Adi karışım
	Örneği	Kum + Demir tozu
III	Karışım türü	Katı + Sıvı heterojen karışım
	Özel adı	Çözelti
	Örneği	Tuzlu su
IV	Karışım türü	Sıvı + Sıvı heterojen karışım
	Özel adı	Emülsiyon
	Örneği	Zeytinyağı + Su
V	Karışım türü	Sıvı + Gaz heterojen karışım
	Özel adı	Aeresol
	Örneği	Sis kümesi

Tabloda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) I B) II C) III D) IV E) V

2. Şekildeki I. kapta 60 gram şeker içeren kütlece % 20'lik şeker çözeltisi II. kapta 100 gram su içeren kütlece % 50'lik şeker çözeltisi bulunuyor.



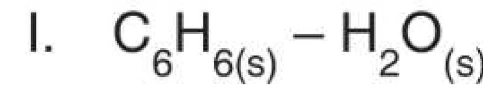
İki çözelti aynı sıcaklıkta karıştırıldığında oluşan çözeltinin kütlece yüzde derişimi kaçtır?

A) 25 B) 32 C) 36 D) 40 E) 44

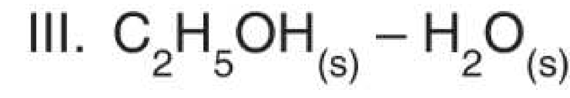
3.



Şekildeki ayırma düzeneği,


I. $C_6H_{6(s)} - H_2O_{(s)}$


II. $CCl_{4(s)} - H_2O_{(s)}$


III. $C_2H_5OH_{(s)} - H_2O_{(s)}$

yukarıda verilen karışımların hangilerini bileşenlerine ayırmak için kullanılabilir?

(C_6H_6 ve CCl_4 apolar, H_2O ve C_2H_5OH polar moleküllerdir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

4. Aşağıda verilenlerden hangisi heterojen karışım örneğidir?

A) Yağmur damlası B) Buz parçası C) Kar tanesi D) Süt E) Kolonya

5. Kum, tuz, Fe tozu karışımı,

I. Süzme
II. Mıknatıslama
III. Suda çözme
IV. Buharlaştırma

yukarıda verilen ayırma işlemleri hangi sırayla uygulanırsa bileşenlerine ayrılır?

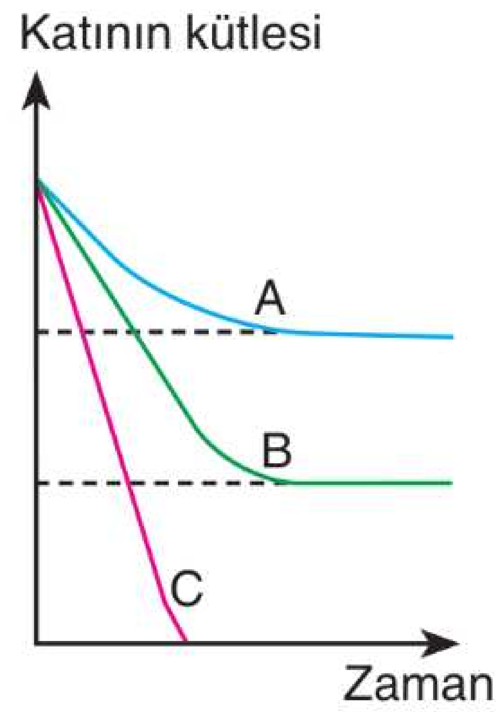
A) I, III, II, IV B) II, I, III, IV C) II, III, I, IV D) IV, III, I, II E) IV, I, III, II

1. C 2. B 3. C 4. D 5. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Üç ayrı kapta eşit hacimlerde saf su oda sıcaklığında bulunmaktadır.

Bu kaplara sırasıyla A, B ve C katı tuzları eklenerek yeterince bekletiliyor. Çözünme süresince katı kütlesindeki değişim aşağıdaki grafikte verilmiştir.



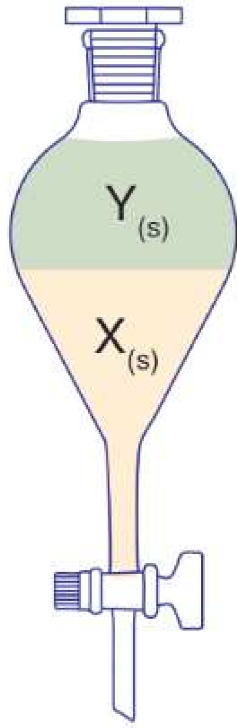
Buna göre,

I. C'nin tamamı çözünmüştür.
II. A ve B çözeltileri doymuştur.
III. C'nin çözünme hızı en fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) II ve III C) I ve III D) I ve II E) Yalnız III

7.



Yukarıda verilen sistemle ilgili,

I. X'in yoğunluğu Y'den büyüktür.
II. İki fazlı bir karışımdır.
III. X suda çözünmüyor ise Y suda çözünebilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

8. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Çayın demlenmesi özütleme olayıdır.
B) Zeytinyağı – su karışımı ayırma hunisi kullanılarak bileşenlerine ayrılabilir.
C) Böbreklerde kanın süzülmesinde bileşenlerin tanecik boyutu farkından yararlanılır.
D) Ayrımsal kristallendirmede bileşenlerin çözünürlük farkından yararlanılır.
E) Şeker pancarından şeker eldesi ayrımsal damıtma olayıdır.

9. X, Y, Z ve T maddelerinden oluşan karışımlar ve bu karışımları bileşenlerine ayırmak için kullanılması gereken en uygun yöntemler verilmiştir.

Karışım	Ayırma yöntemi
X – Y	Ayrımsal damıtma
Y – Z	Basit damıtma
Z – T	Süzme

Tablodaki bilgilere göre,

I. X, Y ve T maddeleri sıvı, Z ise katı hâldedir.
II. Y – Z karışımı bileşenlerinin kaynama noktaları farkından yararlanılarak ayrıştırılmıştır.
III. Z – T karışımı heterojendir.
IV. X – Y karışımı bileşenlerinin özkütleleri farkından yararlanılarak ayrıştırılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve III B) II ve IV C) I, II ve III D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

10. Kütlece % 20'lik 200 g KNO_3 ve % 30'luk 300 g KNO_3 çözeltileri karıştırılıyor.

Oluşan karışımın kütlece yüzdesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 10 B) 16 C) 26 D) 32 E) 42

11.

Metaller	B	Y	R	M	X
Mıknatısa duyarlılık	Yok	Var	Yok	Var	Yok

Yukarıda verilen tablodaki bilgilere göre aşağıdaki metal tozlarından elde edilen karışımlardan hangisi mıknatıs yardımıyla ayrılabilir?

A) B ve R B) Y ve M C) R ve X D) B ve Y E) B ve X

6. A 7. E 8. E 9. C 10. C 11. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SİMÜLASYON TESTİ – II

1. **Polar moleküller :** CH_3Cl, H_2O, NH_3

Apolar moleküller : H_2, CO_2, BH_3

bilgileri verilmiştir.

Taneciklerin birbirine benzerliği arttıkça çözünme olayı daha iyi gerçekleşmektedir. Bu yüzden polar maddeler polar çözücülerde, apolar maddeler apolar çözücülerde iyi çözünmektedir.

Buna göre, aşağıdaki madde çiftlerinin birbiri içerisinde iyi çözünüp çözünmediği hangi seçenekte yanlış verilmiştir?

	Madde çitfi	Birbiri içerisinde iyi çözünür / iyi çözünmez
A)	$H_2 – CH_3Cl$	iyi çözünmez
B)	$BH_3 – NH_3$	iyi çözünür
C)	$CO_2 – CH_3Cl$	iyi çözünmez
D)	$BH_3 – H_2O$	iyi çözünmez
E)	$H_2O – NH_3$	iyi çözünür

2. Günlük hayatta karşılaşılan aşağıdaki karışımların homojen / heterojen olarak sınıflandırılması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	Karışım	Homojen / Heterojen Karışım
A)	Türk kahvesi	Homojen
B)	Sis	Homojen
C)	Bronz madalya	Heterojen
D)	Renkli cam	Homojen
E)	Kan	Heterojen

3.


Süt


Kan

Yukarıdaki karışımlarla ilgili,

I. Her ikisi de kolloit yapıdadır.

II. Sütte dağıtıcı ve dağılan faz sıvıdır.

III. Kanda dağıtıcı faz sıvı ve dağılan faz katıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve II C) II ve III D) I ve III E) Yalnız III

4.



Bir bardak sıcak su içerisine,

1. işlem: Bir çay kaşığı dolusu yemek tuzu

2. işlem: Bir tatlı kaşığı dolusu yemek tuzu

3. işlem: Bir yemek kaşığı dolusu yemek tuzu

ayrı ayrı eklenerek tamamen çözünmesi sağlanıyor ve 3 farklı çözelti hazırlanıyor.

Bu çözeltilerle ilgili,

I. En derişik olan 3. çözeltidir.

II. Hazırlanan 1. çözelti 2. çözeltiye göre seyreltiktir.

III. Her üç çözelti de elektrik akımını iletir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

5. Kütlece %30'luk 200 g sulu çözelti için,

I. Çözünen kütlesi 60 gramdır.

II. Çözelti kütlesi 140 gramdır.

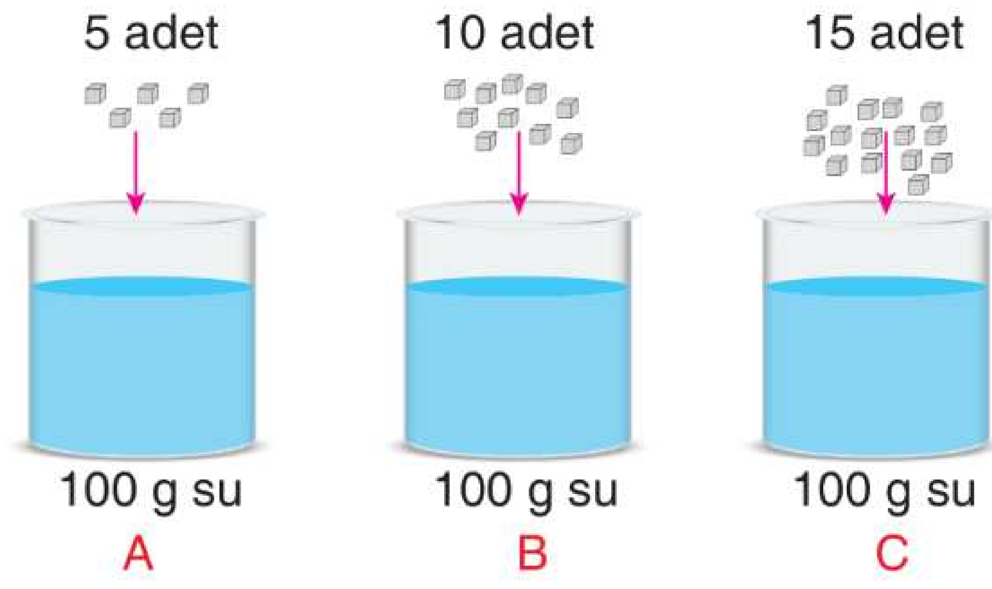
III. Aynı sıcaklıkta 200 g saf su eklenirse kütlece %15'lik olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve III C) I ve II D) II ve III E) Yalnız I

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. t °C'de 100 g saf suda en fazla 10 tane küp şeker çözünebilmektedir. t °C'de A, B ve C karışımları hazırlanmaktadır.



Aynı şartlarda hazırlanan bu karışımların kaynamaya başlama sıcaklıkları T_A, T_B ve T_C ilişkisi hangi seçenekte doğru verilmiştir? (Sıcaklık arttıkça şekerin çözünürlüğünün değişmediği varsayılacaktır.)

A) $T_A > T_B > T_C$
B) $T_A = T_B = T_C$
C) $T_C = T_B > T_A$
D) $T_C = T_A > T_B$
E) $T_C > T_A > T_B$

7. **Eşit miktarda odun talaşı, kum ve tuzdan oluşan karışımı bileşenlerine ayırmak için,**

I. Suda çözme
II. Buharlaştırma
III. Sıvı yüzeyinden toplama
IV. Süzme

ayırma işlemlerini hangi sıra ile uygulamak gerekir?

A) I, II, III, IV
B) I, III, IV, II
C) I, II, IV, III
D) I, III, II, IV
E) IV, III, II, I

8. **X ve Y tuzlarının ayrımsal kristallendirme ile birbirinden ayrılması için bu tuzların,**

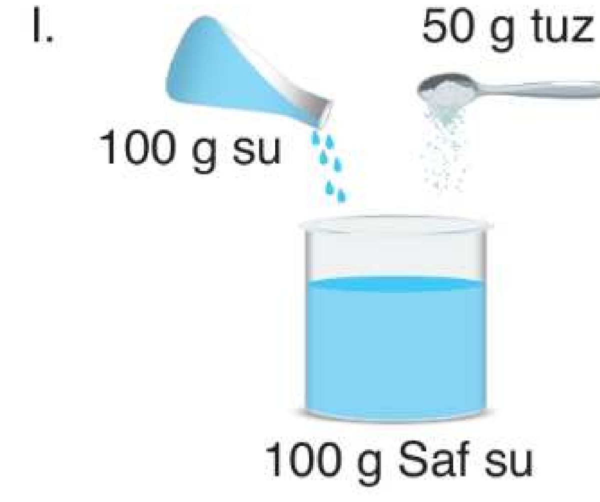
I. Tanecik boyutu
II. Erime noktaları
III. Çözünürlük

özelliklerinden hangilerinin birbirinden farklı olması gerekir?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve III
E) II ve III

9.

Oluşan Çözeltinin Kütlece % Derişimi

I.


$\%_I$

II.


$\%_{II}$

III.


$\%_{III}$

Yukarıda aynı sıcaklıkta belirtilen miktarlarda tuz çözünerek hazırlanan çözeltilerin kütlece % derişimleri ilişkisi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) $\%_I > \%_{II} = \%_{III}$
B) $\%_I = \%_{II} > \%_{III}$
C) $\%_I = \%_{II} = \%_{III}$
D) $\%_{III} > \%_{II} > \%_I$
E) $\%_I = \%_{III} > \%_{II}$

10. I. Tozlu hava
II. Süt
III. Lehim

Yukarıdaki karışımlar ile,

a – Alaşım
b – Kolloit
c – Aeresol

karışım sınıflarının eşleştirilmesi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) I – a, II – b, III – c
B) I – c, II – b, III – a
C) I – c, II – a, III – b
D) I – a, II – c, III – b
E) I – b, II – a, III – c

6. C 7. B 8. C 9. B 10. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SİMÜLASYON TESTİ – III

1. **NH_3 ve CCl_4 sıvıları için,**

I. Molekül içi bağ sayıları eşittir.
II. Molekül içi bağları polar kovalenttir.
III. Birbiri içerisinde iyi çözünürler.

yargılarından hangileri doğrudur? ($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_{17}Cl$)

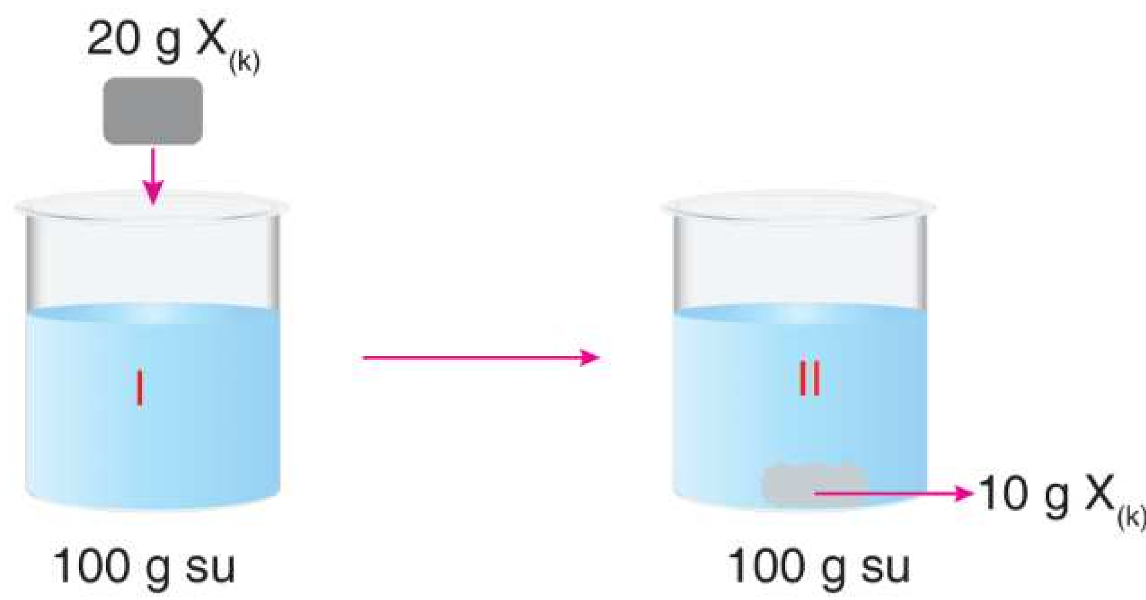
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

2. a – Süt d – Ayran
b – Sis kümesi e – Mayonez
c – Duman f – Çamurlu su

Yukarıdaki maddelerin süspansiyon/emülsiyon/aeresol olarak sınıflandırılması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	Süspansiyon	Emülsiyon	Aeresol
A)	a, b	c, d	e, f
B)	a, f	b, c	d, e
C)	a, e	d, f	b, c
D)	d, f	a, e	b, c
E)	b, c	a, e	d, f

3. Oda sıcaklığında 100 g suda en fazla 10 g X çözünmektedir.



Oda sıcaklığındaki 100 g suya 20 g X katısı eklenip yeterince karıştırıldıktan sonra şekildeki sistem oluşmaktadır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

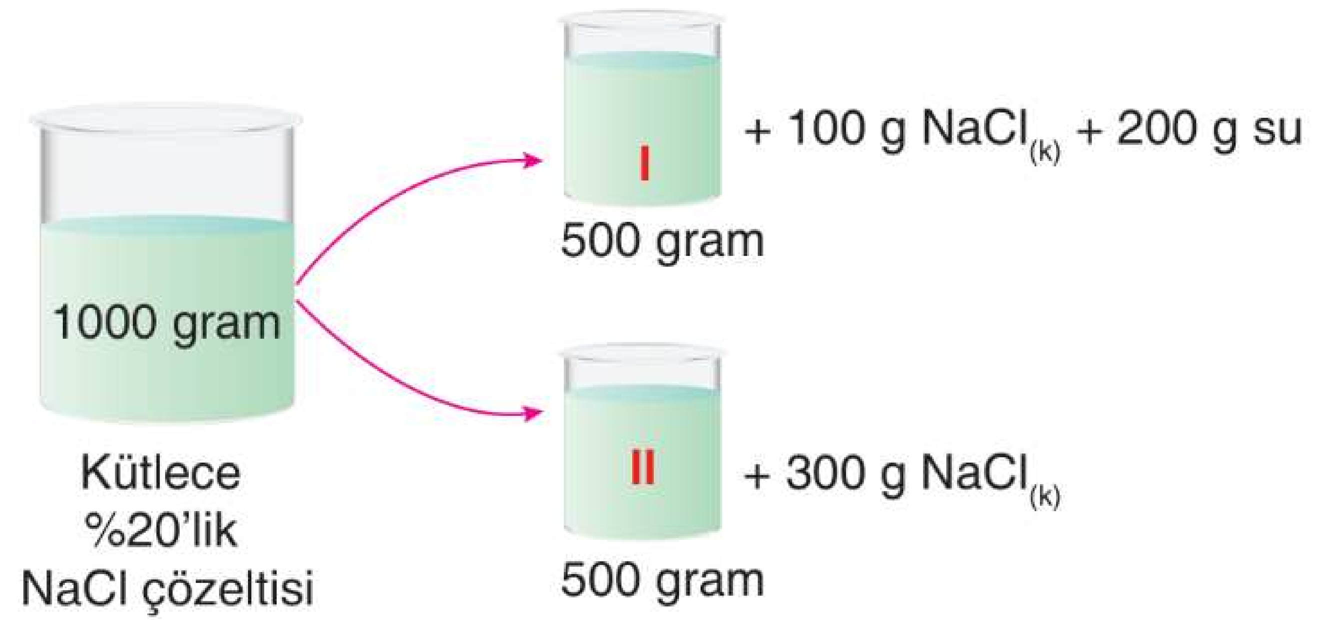
A) Doygun çözelti oluşmuştur.
B) Hazırlanan çözelti 110 gramdır.
C) Hazırlanan karışım 120 gramdır.
D) Hazırlanan çözeltinin donma noktası saf sudan büyüktür.
E) X maddesi iyonik bağlı bir bileşik ise oluşan çözelti elektrik akımını iletir.

4. Kütlece %20'lik 200 gram şeker çözeltisi ile kütlece %30'luk 300 gram şeker çözeltisi karıştırılıyor.

Elde edilen yeni karışımdaki şeker ve su miktarları hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	Şeker (g)	Su (g)
A)	100	400
B)	130	370
C)	130	500
D)	370	130
E)	500	130

5.



Kütlece %20'lik 1000 g NaCl çözeltisi iki eşit parçaya bölünüyor.

I. kısma 100 g $NaCl_{(k)}$ ve 200 g su ekleniyor.
II. kısma 300 g $NaCl_{(k)}$ ekleniyor.

Her iki çözeltide de son durumda dipte katı kalmadığına göre,

I. I. çözelti kütlece %25'liktir.
II. II. çözelti kütlece %80'liktir.
III. II. çözelti I. çözeltiye göre daha derişiktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

6. **Aşağıdaki karışımlardan hangisinin diyaliz yöntemi ile ayrıştırılması daha uygundur?**

A) Şerbet B) Kan C) Tunç
D) Kolonya E) Tuzlu su

1. B 2. D 3. D 4. B 5. D 6. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. I. $Fe_{(k)} + Cu_{(k)}$ toz karışımı

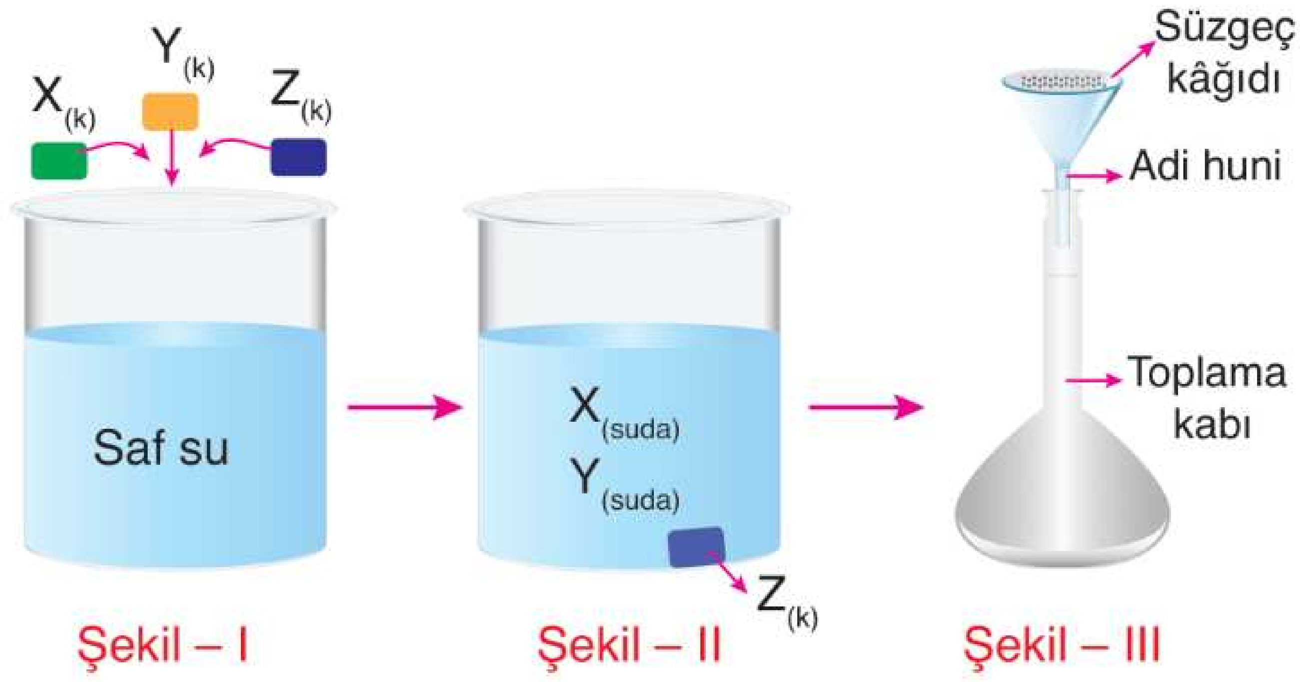
II. $Sn_{(k)} + Pb_{(k)}$ alaşımı

III. $KNO_{3(k)} + NaCl_{(k)}$ toz karışımı

Yukarıdaki karışımları ayırmak için kullanılan en uygun yöntem hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Ayıklama	Erime noktası farkı	Ayrımsal kristallendirme
B)	Eleme	Erime noktası farkı	Ayrımsal kristallendirme
C)	Mıknatıslama	Ayıklama	Ayrımsal damıtma
D)	Mıknatıslama	Erime noktası farkı	Ayrımsal kristallendirme
E)	Ayıklama	Eleme	Ayrımsal damıtma

8. Aşağıdaki düzenekte Şekil – I'deki saf su içerisine X, Y ve Z katıları atılıyor. Bir süre sonra Şekil – II'deki durum gözleniyor. Karışım Şekil – III'teki gibi adi huni ile süzülüyor.



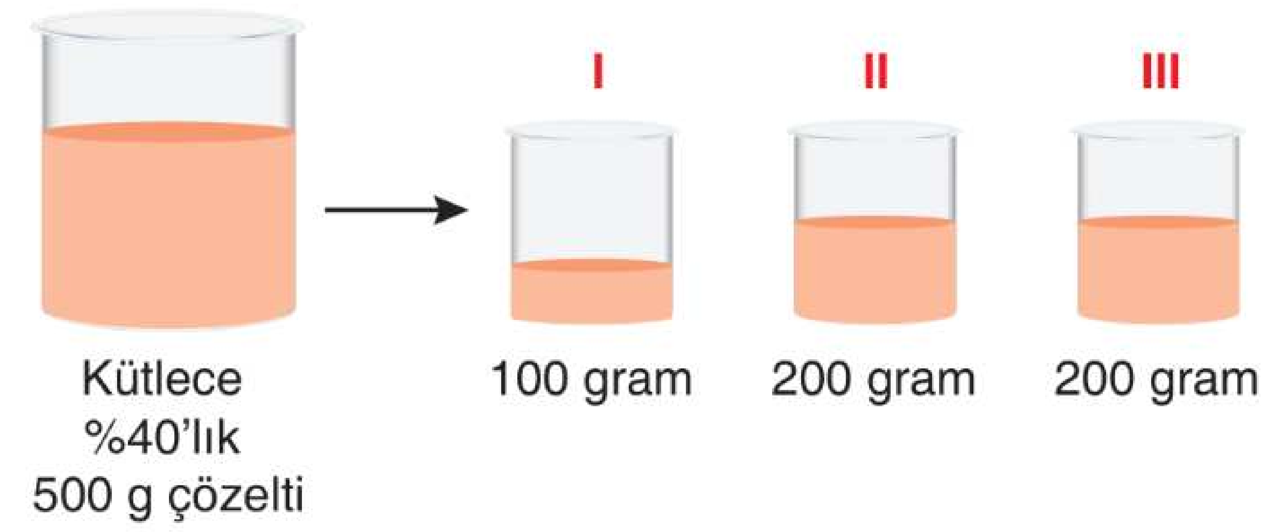
Süzme işlemi tamamlandıktan sonra süzgeç kâğıdında ve toplama kabındaki süzüntüde hangi maddeler bulunur?

	Süzgeç kâğıdı	Süzüntü
A)	X, Y, Z	Su
B)	X ve Y	Z ve Su
C)	Z	X, Y ve Su
D)	Z	Su
E)	X ve Z	Y ve Su

9. **Aşağıdaki karışım ve bu karışımı ayırmak için kullanılacak uygun yöntem hangi seçenekte doğru verilmiştir?**

	Karışım	Uygun ayırma yöntemi
A)	Tuzlu su	Kristallendirme
B)	Çelik	Mıknatıslama
C)	Kolonya	Ayırma hunisi
D)	Zeytinyağı + su	Ayrımsal damıtma
E)	Çakıl taşı + kum	Süzme

10. Kütlece %40'lık 500 g X çözeltisinden 100, 200 ve 200 g'lık üç ayrı örnek alınıyor. Bu örneklerden I. sine 20 g X eklenip çözünüyor, II.sine 100 g saf su ekleniyor.



Aynı şartlarda son durumdaki bu çözeltiler için,

I. En derişik olan I'dir.

II. II. çözelti kütlece %33,3'lüktür.

III. Çözeltilerin kaynama noktaları ilişkisi I > III > II şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

11. **Süspansiyon karışımlarla ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) Heterojen yapıdadır.

B) Katı ve sıvı fazları içerir.

C) Katı ve sıvı faz çıplak gözle ayırt edilemiyor ise kolloit yapıdadır.

D) Süzme yöntemi ile bileşenlerine ayrılabilir.

E) Ayırma hunisi ile bileşenlerine ayrılabilir.

7. D 8. C 9. A 10. D 11. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SİMÜLASYON TESTİ – IV

1.



Saf su içerisine yukarıdaki gibi maddeler ayrı ayrı ilave ediliyor.

Buna göre,

I. 1 ve 2. durumda hazırlanan çözelti elektriği iletirken, 3. çözelti elektriği iletmez.

II. Her üç durumda da hazırlanan çözeltinin donma noktası saf suyunkinden düşüktür.

III. 3. durumda hazırlanan çözeltinin yoğunluğu saf suyun yoğunluğundan düşüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

(d_{su}: 1 g/cm^3, $d_{etil\ alkol}$: 0,8 g/cm^3)

A) I, II ve III B) II ve III C) I ve III D) Yalnız II E) Yalnız III

2.

I.



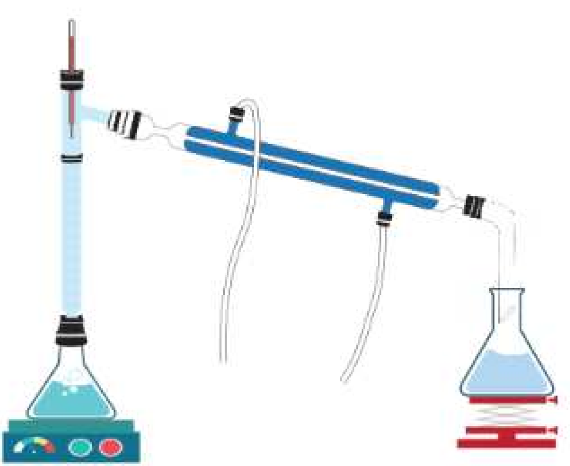
Ayırma hunisi

II.



Süzme düzeneği

III.



Ayrımsal damıtma düzeneği

Yukarıda verilen ayırma düzenekleri kullanılarak ayrılacak karışımlar hangi seçenekte doğru verilmiştir?

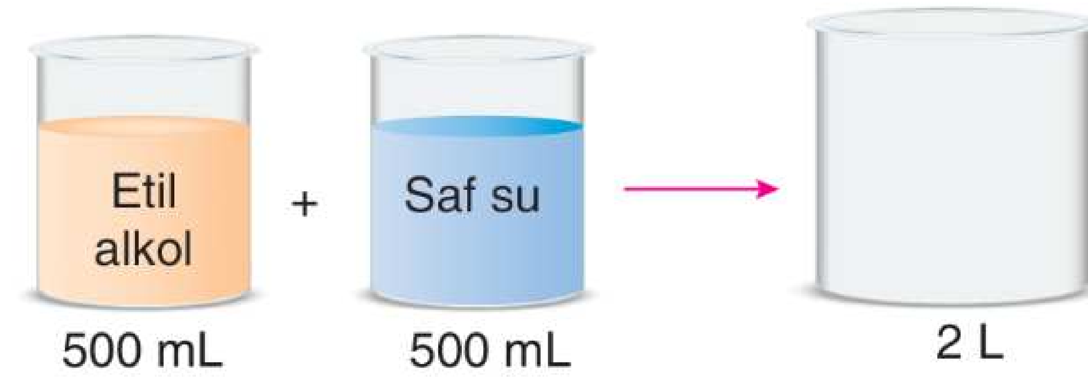
	I	II	III
A)	Tuzlu su	Kumlu su	Alkol + Su
B)	Sıvı yağ + Su	Naftalin + Su	Alkol + Su
C)	Alkol + Su	Sıvı yağ + Su	Kumlu su
D)	Kumlu su	Tuzlu su	Sıvı yağ + Su
E)	Sıvı yağ + Su	Tuzlu su	Naftalin + Su

3. Kütlece %10'luk 500 g X çözeltisinden 300 g çözelti alınıp ısıtılarak 150 g su buharlaştırılıyor.

Isıtma işlemi sonucunda çökelme gözlenmediğine göre, son durumda çözelti kütlece % kaçlık olur?

A) %10 B) %15 C) %18 D) %20 E) %25

4.



Yukarıda aynı şartlardaki sıvılar 2 L hacimli boş bir kapta karıştırılıyor.

Bu olayla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(d_{su}: 1 g/cm^3, $d_{etil\ alkol}$: 0,8 g/cm^3)

A) Homojen karışım oluşur.

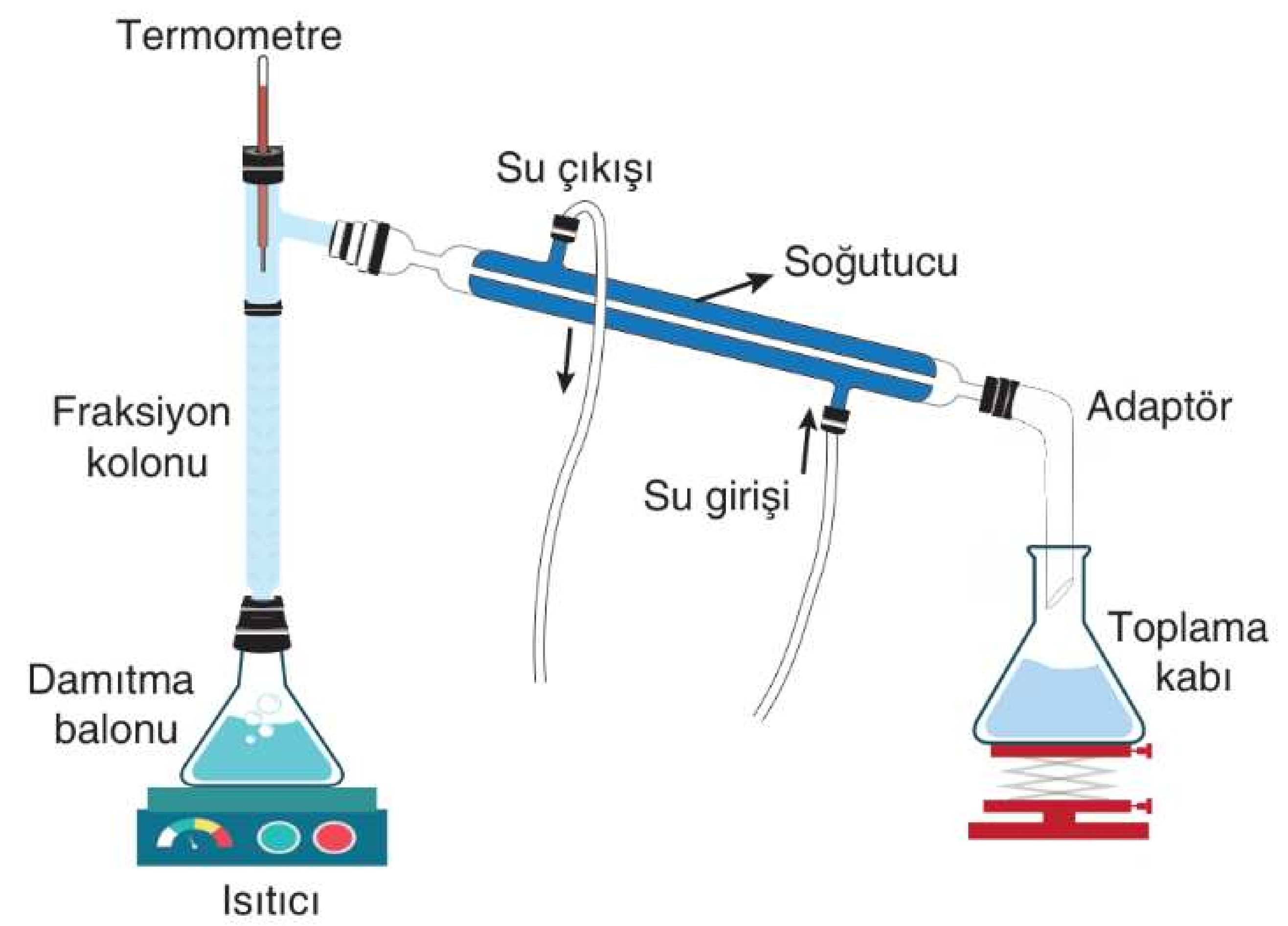
B) Oluşan karışım 900 gramdır.

C) Oluşan karışım 1 L'dir.

D) Fiziksel olay gerçekleşmiştir.

E) Oluşan karışımın sembol veya formülü yoktur.

5.



Yukarıdaki ayırma düzeneğiyle ilgili,

I. Soğutucuda ilk yoğunlaşan, gaz karışımındaki kaynama noktası düşük olan maddedir.

II. Damıtma balonundaki karışım homojendir.

III. Ayrımsal damıtma düzeneğidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve II C) II ve III D) Yalnız I E) Yalnız III

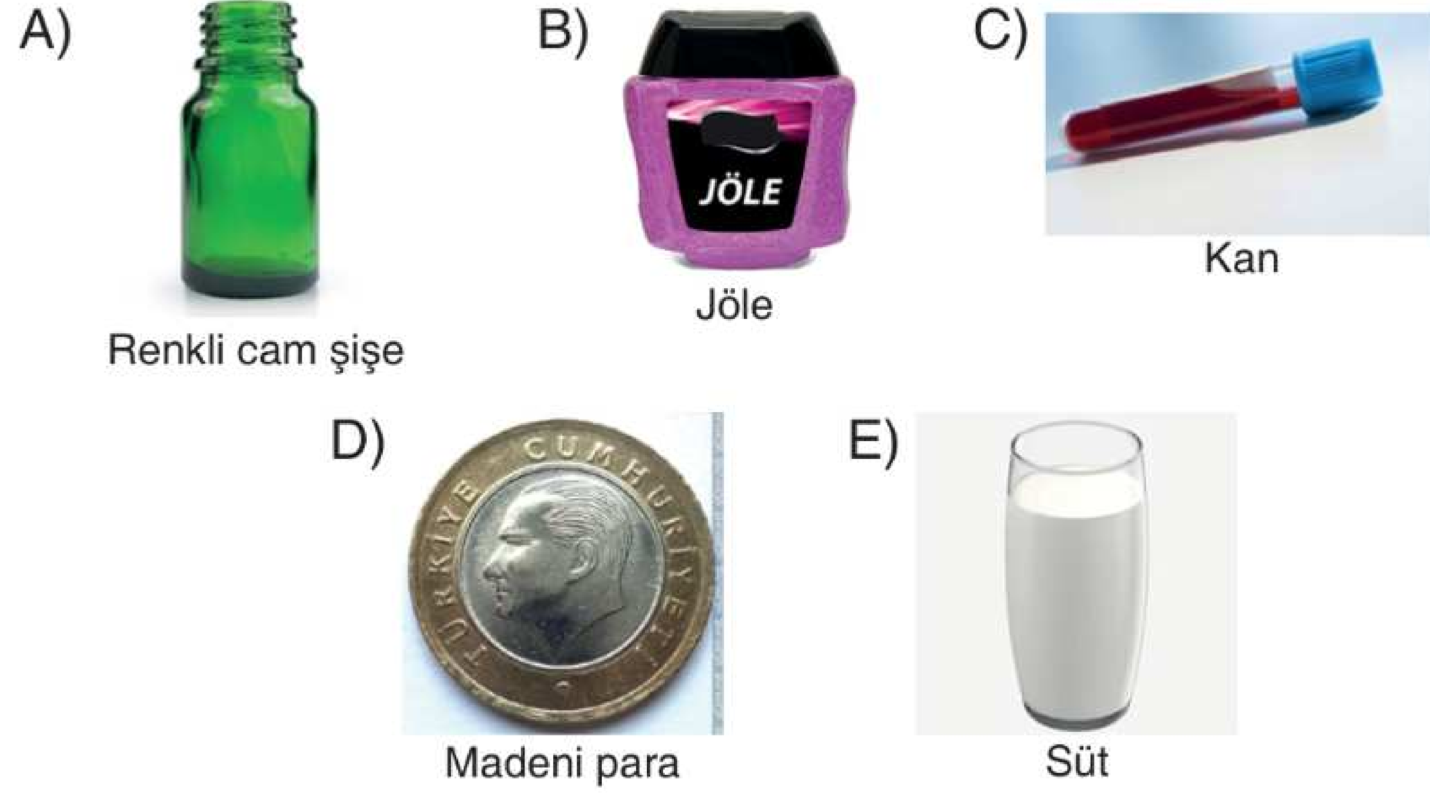
1. B 2. B 3. D 4. C 5. A

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Katı veya sıvının, sıvı veya gaz içerisinde askıda kaldığı yapılara **kolloit** denir.

Bu yüzden aeresol, süspansiyon ve emülsiyonların bir çoğu kolloit yapıdadır.

Bu bilgiye göre, günlük hayatta görülen aşağıdaki maddelerden hangisi kolloit yapıda değildir?



A) Renkli cam şişe
B) Jöle
C) Kan
D) Madeni para
E) Süt

7.
- $X_{(s)}$ saf su içerisinde iyi çözünmektedir.
- $Y_{(s)}$, $X_{(s)}$te çözünmemektedir.
- $Y_{(s)}$, $Z_{(s)}$de çözünmektedir.

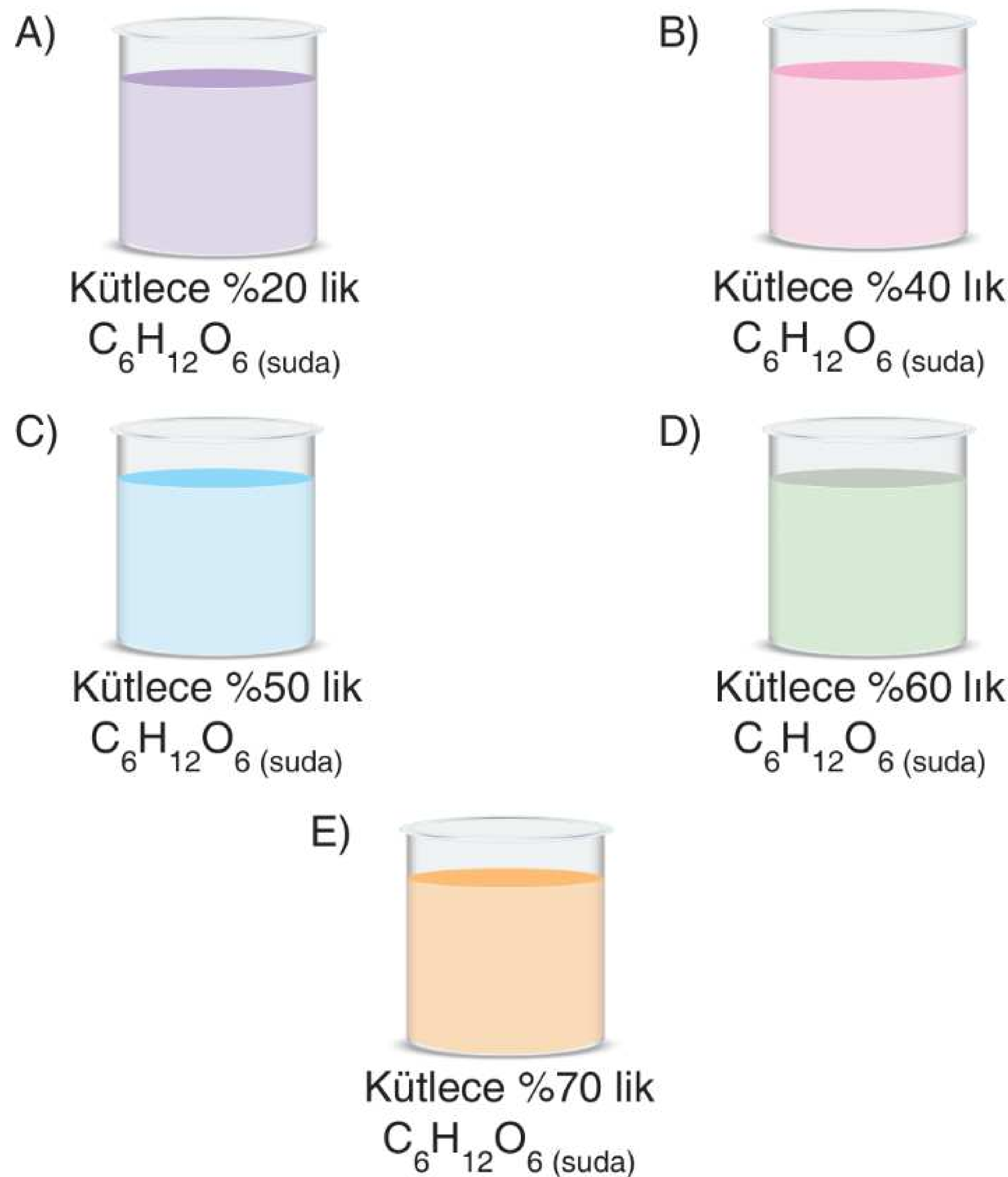
Bu bilgilere göre,

I. Y ve Z apolar maddelerdir.
II. X – Y karışımı emülsiyondur.
III. Y – Z karışımı ayırma hunisi ile ayrılabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

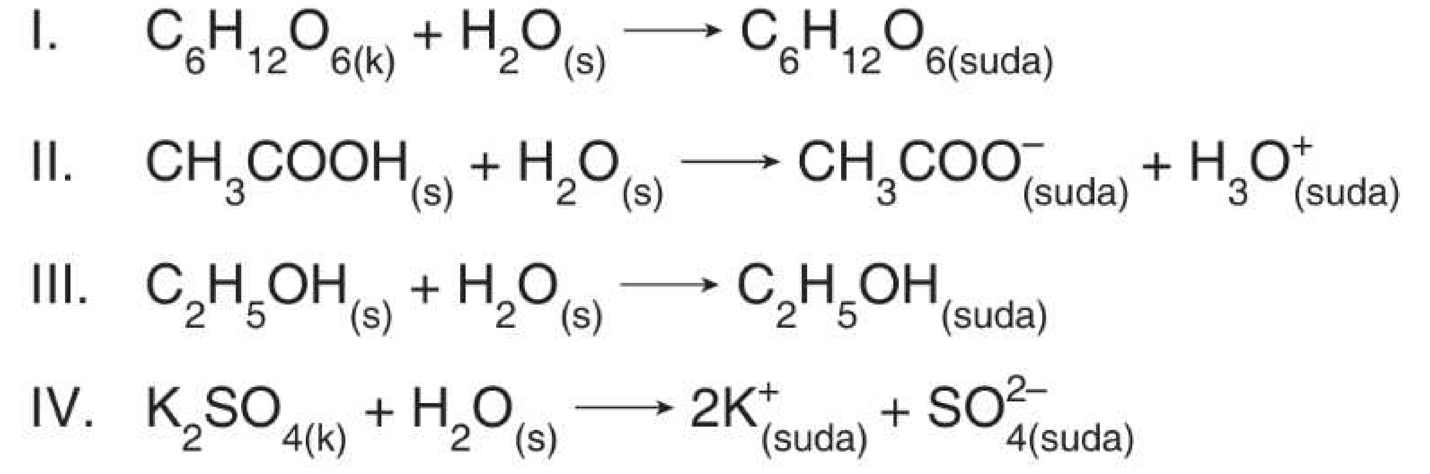
A) I, II ve III B) I ve III C) II ve III
D) I ve II E) Yalnız II

8. Aşağıda verilen çözeltilerden hangisinin aynı şartlardaki kaynama noktası en düşüktür?



A) Kütlece %20 lik $C_6H_{12}O_{6\,(suda)}$
B) Kütlece %40 lık $C_6H_{12}O_{6\,(suda)}$
C) Kütlece %50 lik $C_6H_{12}O_{6\,(suda)}$
D) Kütlece %60 lık $C_6H_{12}O_{6\,(suda)}$
E) Kütlece %70 lik $C_6H_{12}O_{6\,(suda)}$

9.



I. $C_6H_{12}O_{6(k)} + H_2O_{(s)} \longrightarrow C_6H_{12}O_{6(suda)}$
II. $CH_3COOH_{(s)} + H_2O_{(s)} \longrightarrow CH_3COO^-_{(suda)} + H_3O^+_{(suda)}$
III. $C_2H_5OH_{(s)} + H_2O_{(s)} \longrightarrow C_2H_5OH_{(suda)}$
IV. $K_2SO_{4(k)} + H_2O_{(s)} \longrightarrow 2K^+_{(suda)} + SO^{2-}_{4(suda)}$

Yukarıda suda çözünme denklemleri verilen maddelerin çözünme türlerine göre sınıflandırılması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	Moleküler Çözünme	İyonik Çözünme
A)	I ve II	III ve IV
B)	I ve III	II ve IV
C)	II ve IV	I ve III
D)	III ve IV	I ve II
E)	I ve IV	II ve III

10. Kütlece % 10'luk 40 g A çözeltisi ile kütlece % 40'lık 10 g A çözeltileri karıştırılıyor.

Buna göre, oluşan yeni çözelti kütlece % kaçlık olur?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 24 E) 32

11.

	Karışım örneği	Karışım türü
I.	Benzen ($C_6H_{6(s)}$) – Su	a. Kolloid
II.	Naftalin – Su	b. Aeresol
III.	Sis kümesi	c. Emülsiyon
IV.	Kan	d. Süspansiyon

Yukarıda verilen karışım örneklerinin uygun karışım türleri ile eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

A) I. c, II. d, III. a, IV. b
B) I. c, II. d, III. b, IV. a
C) I. d, II. c, III. b, IV. a
D) I. c, II. b, III. d, IV. a
E) I. a, II. d, III. b, IV. c

6. D 7. D 8. A 9. B 10. C 11. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



ÖSYM tipi

Bu bölümdeki sorular sınavlarda çıkan sorular paralelinde hazırlanmıştır.

1. İki karışımdan ışık geçirildiğinde görüntülerinde meydana gelen değişimler gösterilmiştir.



Buna göre,

I. I. karışım homojendir.

II. II. karışım heterojendir.

III. I. karışımın özel adı çözelti, II. karışımın özel adı kolloidal süspansiyondur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) II ve III C) I ve III D) Yalnız II E) Yalnız III

2.



100 gram KNO_3 tuzu hassas terazide tartılıp 1000 mL'lik boş balon jojeye konuluyor.



Balon joje içerisine 250 mL saf su konulup iyice çalkalanarak KNO_3 katısının çözünmesi sağlanıyor.

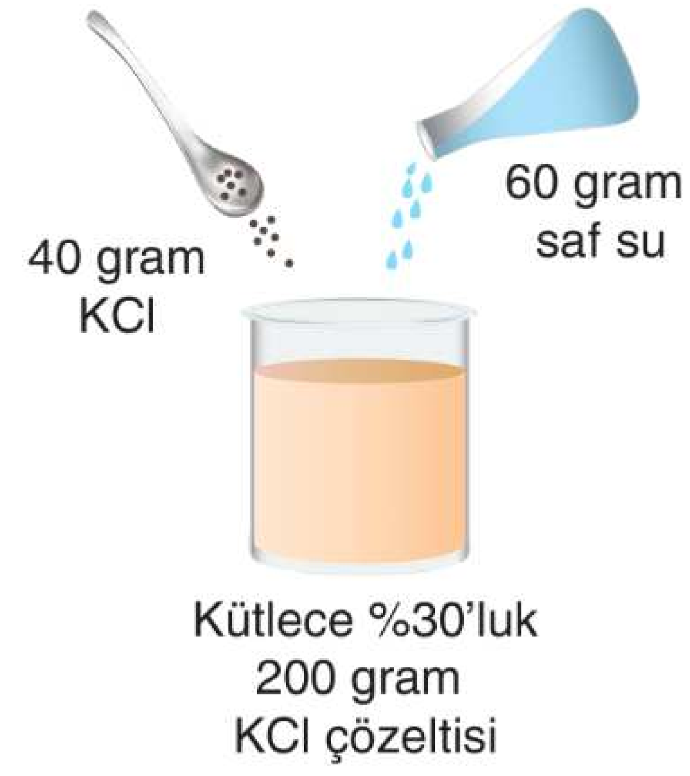


Çözünme olayı tamamlandıktan sonra son olarak çözelti kütlesi saf su ile 500 grama tamamlanıyor.

Yukarıda miktarları belirtilerek hazırlanan çözelti son durumda kütlece % kaçlıktır? (d_{su} = 1 g/cm^3)

A) 5 B) 10 C) 20 D) 50 E) 80

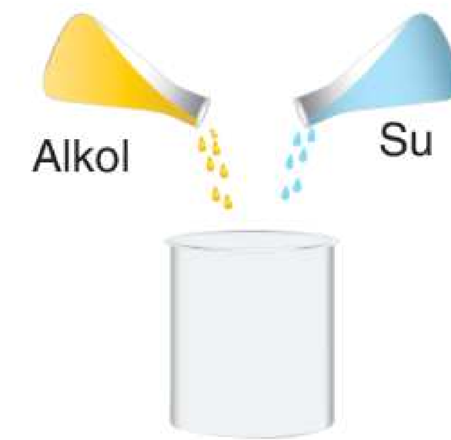
3.



Kütlece %30'luk 200 gram KCl çözeltisine belirtilen miktarlarda KCl ve saf su eklendiğinde oluşan son çözelti kütlece % kaçlık olur? (Eklenen KCl'nin tamamı çözünüyor.)

A) 10 B) 20 C) 33,3 D) 50 E) 66

4.



	Özkütle (d)	Kaynama sıcaklığı (KN)
Alkol	0,8 g/cm^3	78 °C
Su	1,0 g/cm^3	100 °C

Eşit hacimde kullanılan alkol ve sudan oluşturulan karışım için,

I. Homojen karışım oluşturur.

II. Ayrımsal damıtma düzeneği ile bileşenlerine ayrılır.

III. Yoğunluk farkından yararlanılarak bileşenlerine ayrılır.

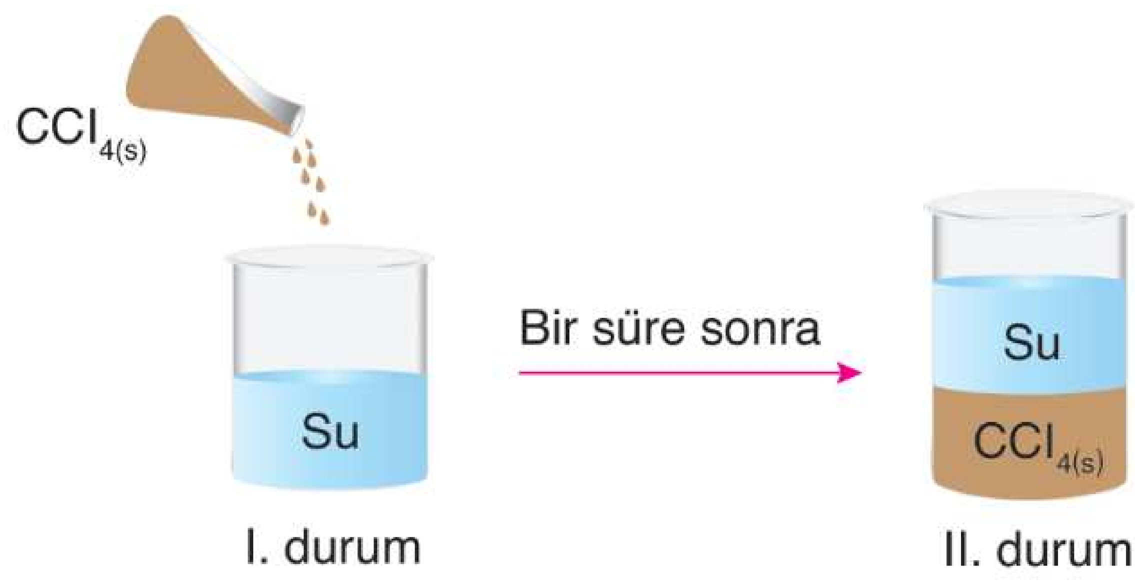
yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve II C) II ve III D) Yalnız II E) Yalnız III

1. A 2. C 3. C 4. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. İçerisinde saf su bulunan I. durumdaki kaba CCl_4 sıvısı eklenerek iyice çalkalanıyor ve II. durum elde ediliyor.



Buna göre,

I. Emülsiyon sınıfı bir karışım elde edilmiştir.
II. II. durumdaki karışım ayırma hunisi kullanılarak bileşenlerine ayrıştırılabilir.
III. İki fazlı bir karışım elde edilmiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2022 / TYT

6. Hacimce %20 etanol içeren 120 mL sulu etanol çözeltisiyle ilgili,

I. 20 mL etanole toplam hacim 120 mL olacak şekilde su eklenerek hazırlanmıştır.
II. Çözelti hazırlanırken 76 mL su kullanılmıştır.
III. Çözelti hacmi 200 mL oluncaya kadar su eklendiğinde etanol derişimi hacimce %12 olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

2023 / TYT

7. Ayırma yöntemleri, bileşenlerin bazı fiziksel özelliklerinin farklı olmasından yararlanılarak uygulanır.

Buna göre aşağıda verilen ayırma yöntemi ve ayırma yönteminin dayandığı fiziksel özellik eşleştirmelerinden hangisi <u>yanlıştır</u>?

	Ayırma yöntemi	Fiziksel özellik
A)	Diyaliz	Çözünürlük
B)	Yüzdürme	Yoğunluk
C)	Basit damıtma	Kaynama noktası
D)	Özütleme	Çözünürlük
E)	Süzme	Tanecik boyutu

2021 / MSÜ

8. Arabaların radyatörlerine doldurulan antifiriz, hacimce % 40'lık sulu etandiol çözeltisidir.

2500 mL antifiriz çözeltisi hazırlamak için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?

A) 1000 mL su üzerine toplam çözelti hacmi 2500 mL olana kadar etandiol eklenmelidir.

B) 1000 mL etandiol üzerine toplam çözelti hacmi 2500 mL olana kadar su eklenmelidir.

C) 40 mL etandiol üzerine toplam çözelti hacmi 2500 mL olana kadar su eklenmelidir.

D) 40 mL su üzerine toplam çözelti hacmi 2500 mL olana kadar etandiol eklenmelidir.

E) 1500 mL etandiol üzerine 1000 mL su eklenmelidir.

2024 / MSÜ

9. Belirli bir sıcaklıkta aşağıda verilen üç farklı doymamış $AgNO_3$ sulu çözeltileri hazırlanıyor:

I. 200 g saf su kullanılarak hazırlanan kütlece %20'lik $AgNO_3$(suda) çözeltisi

II. Kütlece %30 $AgNO_3$ içeren 150 g $AgNO_3$(suda) çözeltisi

III. Kütlece %90'lık su içeren 300 g $AgNO_3$(suda) çözeltisi

Bu çözeltilerde çözünen $AgNO_3$(k) kütleleri arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) I > II > III B) I > II = III C) II > I > III D) II > I = III E) III > II > I

5. E 6. B 7. A 8. B 9. A

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SARMAL TEST – 7

1. I. Toprağın yapısını inceleyerek hangi tarım ürününün bu toprakta daha iyi yetişeceğini açıklar.

II. Asit, baz, tuz, metal ve ametal gibi maddelerin yapısını inceleyerek ne tür tepkime vereceğini açıklar.

III. Zehirli olan zakkum bitkisindeki karbon temelli bileşiklerin yapısını inceler.

Yukarıda verilen çalışmalar ile,

a – Organik kimya
b – Analitik kimya
c – Anorganik kimya

kimyanın çalışma alanlarının eşleştirilmesi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) I – a, II – b, III – c
B) I – c, II – b, III – a
C) I – a, II – c, III – b
D) I – c, II – a, III – b
E) I – b, II – c, III – a

2.

Madde	Ambalaj üzerindeki uyarı işareti
Kolonya	
Dinamit	
Kireç çözücü	

Tabloda bazı maddeler ve ambalajı üzerindeki uyarı işaretleri verilmiştir.

Buna göre,

I. Kolonya ve dinamit ateşten uzak tutulmalıdır.
II. Kireç çözücü kullanılırken koruyucu eldiven takılmalıdır.
III. Dinamit kullanılırken kullanılan miktara uygun uzaklıkta koruyucu tedbir alınarak beklenmelidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve III C) II ve III D) Yalnız II E) Yalnız I

3. I. Cl^- iyonu Cl atomuna

II. Pb^{2+} iyonu Pb^{4+} iyonuna

III. Mg^{2+} iyonu Mg atomuna

IV. Al atomu Al^{3+} iyonuna

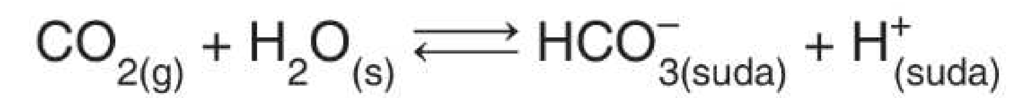
dönüşümleri sırasında elektron alış veya verişlerindeki değişim hangi seçenekte doğru sınıflandırılmıştır?

	Elektron alan	Elektron veren
A)	I ve III	II ve IV
B)	I, II ve III	Yalnız IV
C)	Yalnız II	I, III ve IV
D)	Yalnız III	I, II ve IV
E)	Yalnız IV	I, II ve III

4. Aynı periyotta bulunan X, Y, Z, T ve K elementleri için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) 1A grubundaki X'in atom çapı 5A grubundaki Y'den daha büyüktür.
B) 5A grubundaki Y'nin 1. iyonlaşma enerjisi 8A grubundaki K'den daha büyüktür.
C) 1A grubundaki X'in metalik aktifliği 3A grubundaki T'den daha fazladır.
D) 6A grubundaki Z'nin elektron ilgisi 3A grubundaki T'den daha fazladır.
E) 8A grubundaki K'nin değerlik elektron sayısı diğerlerinden daha büyüktür.

5. Cam şişe içerisine CO_2 gazı ile bir miktar saf su konuluyor ve şişenin kapağı kapatılıyor. CO_2 gazının bir kısmı


$$CO_{2(g)} + H_2O_{(s)} \rightleftharpoons HCO^-_{3(suda)} + H^+_{(suda)}$$

tepkimesine göre suda çözünmektedir.

Buna göre, cam şişe içerisinde aşağıdaki kimyasal türlerden hangileri bulunur?

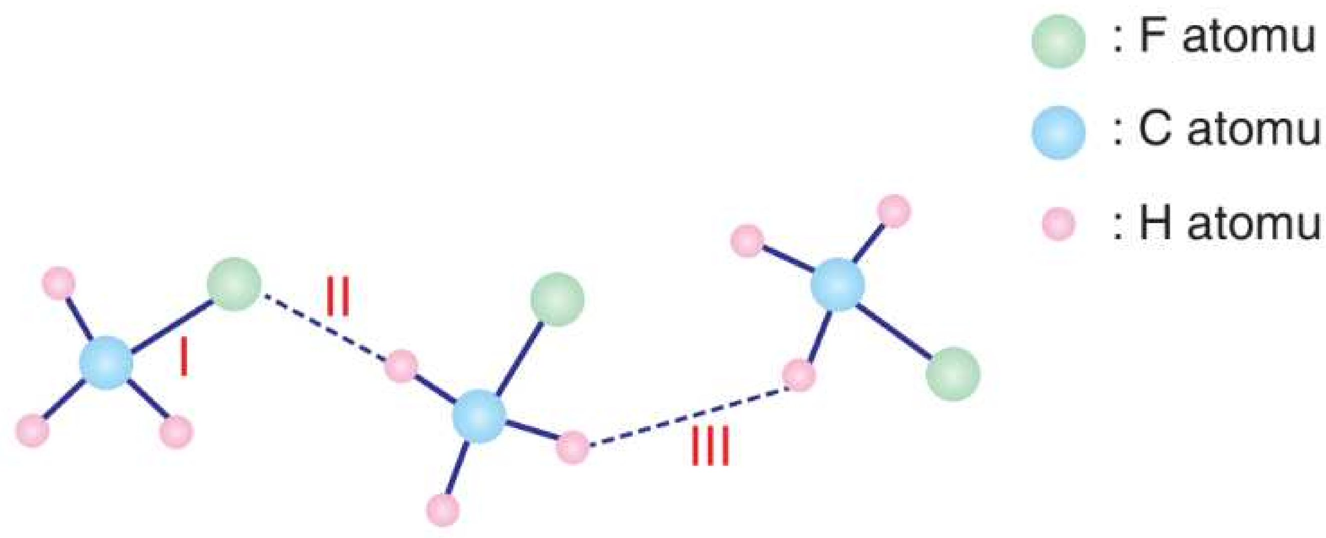
A) Atom
B) İyon
C) Molekül
D) Molekül ve iyon
E) Atom, iyon ve molekül

BİLGİ SARMAL

1. E 2. A 3. D 4. B 5. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. CH_3F molekülüne ait model gösterimi aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

I. I'deki polar kovalent bağdır.
II. II dipol-dipol etkileşimidir.
III. III'teki hidrojen bağıdır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

7.



Oda koşullarındaki eşit miktarda saf su ve doymamış tuzlu su özdeş ısıtıcılarla aynı anda ısıtılmaya başlanıyor.

Bu olayla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Her ikisinde de bir süre ortalama kinetik enerji artar.
B) İlk kaynamaya başlayan saf sudur.
C) Her ikisinde de bir süre yoğunluk artar.
D) Doymamış tuzlu su kaynamaya başladığında sıcaklık bir süre daha artar.
E) Her ikisinde de kaynarken buhar basınçları eşit olur.

8. I. Elektrikli otomobilleri yaygınlaştırmak
II. Fabrika bacalarına filtre takılması
III. Geri dönüşümü en üst seviyede yapmak

ifadelerinden hangileri çevre kirliliğini azaltmak için yapılacak işlemlerdendir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

9. 72 gram magnezyum (Mg) metali ile 28 gram azot gazının (N_2) tepkimesi sonucu 100 gram magnezyum nitrür (Mg_3N_2) bileşiği elde ediliyor.

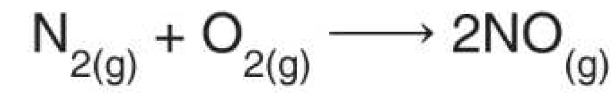
Buna göre, 50 gram Mg_3N_2 bileşiği elde edebilmek için;

	Mg (g)	N_2 (g)
I.	36	18
II.	50	14
III.	30	30

verilen miktarlardan hangileri kullanılabilir?

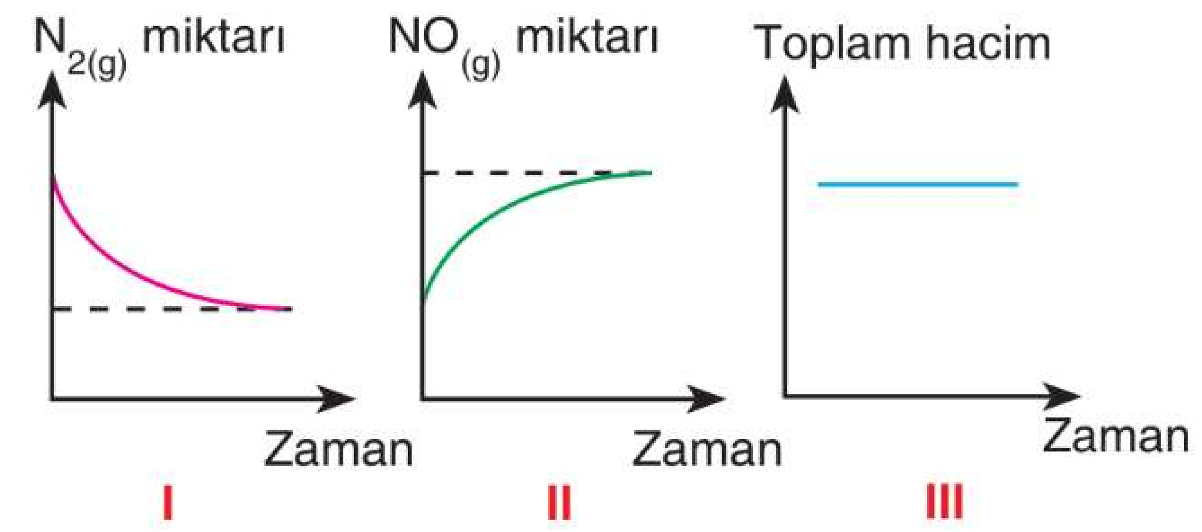
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. Sabit basınçlı bir kaba N_2 ve O_2 gazları konularak sabit sıcaklıkta gerçekleşen



$$N_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2NO_{(g)}$$

tepkimesi ile ilgili,



çizilen grafiklerden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. 8 gram Ca metalinin yeterli miktarda HNO_3 çözeltisi ile tepkimesi sonucu $Ca(NO_3)_2$ çözeltisi ve H_2 gazı oluşmaktadır.

Buna göre, oluşan H_2 gazı normal şartlar altında kaç litre hacim kaplar? (Ca: 40 g/mol)

A) 2,24 B) 4,48 C) 6,72 D) 8,96 E) 11,2

6. C 7. C 8. E 9. B 10. C 11. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



8. ÜNİTE

ASİTLER – BAZLAR – TUZLAR

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- ASİTLERİN VE BAZLARIN GENEL ÖZELLİKLERİ
- ASİTLERİN – BAZLARIN TEPKİMELERİ
- ASİTLERİN VE BAZLARIN METALLERLE TEPKİMELERİ
- YAYGIN ASİTLER VE KULLANIM ALANLARI
- YAYGIN BAZLAR VE KULLANIM ALANLARI
- ASİTLERİN – BAZLARIN FAYDALARI VE ZARARLARI
- GÜVENLİK ÖNLEMLERİ
- TUZLAR

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

✔ ÖSYM sınavlarında bu üniteyle ilgili her yıl soru çıkmaktadır. Bu ünitenin çok iyi öğrenilmesi hem TYT sınavı hem de AYT sınavı için faydalı olacaktır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

KAZANIMLAR

ASİTLER, BAZLAR VE TUZLAR

Anahtar kavramlar: aktif metal, amfoter metal, asit, baz, indikatör, nötralleşme, pH/pOH, soy metal, tuz, yarı soy metal

1. Asitler ve Bazlar

1. Asitleri ve bazları bilinen özellikleri yardımıyla ayırt eder.

a. Limon suyu, sirke gibi maddelerin ekşilik ve aşındırma özellikleri, asitlikleriyle ilişkilendirilir.
b. Kirecin, sabunun ve deterjanların ciltte oluşturduğu kayganlık hissi baziklikle ilişkilendirilir.
c. Asitler ve bazların bazı renkli maddelerin (çay, üzüm suyu, kırmızı lahana) rengini değiştirmesi deneyleri yapılarak indikatör kavramı ve pH kâğıdı tanıtılır.
ç. Sirke, limon suyu, çamaşır suyu, sodyum hidroksit, hidroklorik asit ve sodyum klorür çözeltilerinin asitlik veya bazlık değerlerinin pH kâğıdı kullanılarak yorumlanması sağlanır.
d. pH kavramı asitlik ve bazlık ile ilişkilendirilerek açıklanır. Logaritmik tanıma girilmez.
e. Günlük hayatta kullanılan tüketim maddelerinin ambalajlarında yer alan pH değerlerinin asitlik- bazlıkla ilişkilendirilmesi sağlanır.

2. Maddelerin asitlik ve bazlık özelliklerini moleküler düzeyde açıklar.

a. Asitler su ortamında H_3O^+ iyonu oluşturma, bazlar ise OH^- iyonu oluşturma özellikleriyle tanıtılarak basit örnekler verilir.
b. Su ile etkileşerek asit/baz oluşturan CO_2, SO_2 ve N_2O_5 maddelerinin çözeltilerinin neden asit gibi davrandığı; NH_3 ve CaO maddelerinin çözeltilerinin de neden baz gibi davrandığı bu tepkimeler üzerinden açıklanır. Lewis asit-baz tanımına girilmez.

2. Asitlerin ve Bazların Tepkimeleri

1. Asitler ve bazlar arasındaki tepkimeleri açıklar.

a. Nötralleşme tepkimeleri, asidin ve bazın mol sayıları üzerinden açıklanır.
b. Sodyum hidroksit ile sülfürik asidin etkileşiminden sodyum sülfat oluşumu deneyi yaptırılarak asit, baz ve tuz kavramları ilişkilendirilir.

2. Asitlerin ve bazların günlük hayat açısından önemli tepkimelerini açıklar.

a. Asitlerin ve bazların metallerle etkileşerek hidrojen gazı oluşturması reaksiyonlarına örnekler verilir; aktif metal, yarı soy metal, soy metal ve amfoter metal kavramları üzerinde durulur.
b. Alüminyum metalinin amfoterlik özelliğini gösteren deney yaptırılır.
c. Nitrik asit, sülfürik asit ve hidroflorik asidin soy metal ve cam/porselen aşındırma özelliklerine değinilir. Tepkime denklemlerine girilmez.
ç. Derişik sülfürik asit, fosforik asit ve asetik asidin nem çekme ve çözünürken ısı açığa çıkarma özellikleri nedeniyle yol açtıkları tehlikeler vurgulanır.

3. Hayatımızda Asitler ve Bazlar

1. Asitlerin ve bazların fayda ve zararlarını açıklar.

a. Asit yağmurlarının oluşumuna, çevreye ve tarihi eserlere etkilerine değinilir.
b. Kirecin ve kostiğin yağ, saç ve deriye etkisi deney yapılarak açıklanır.

2. Asit ve bazlarla çalışırken alınması gereken sağlık ve güvenlik önlemlerini açıklar.

a. Birbiriyle karıştırılması sakıncalı evsel kimyasallara (çamaşır suyu ile tuz ruhu) örnekler verilir.
b. Asit ve baz ambalajlarındaki güvenlik uyarılarına dikkat çekilir.
c. Aşırı temizlik malzemesi ve lavabo açıcı kullanmanın sağlık, çevre ve tesisat açısından sakıncaları üzerinde durulur.
ç. Mutfak gereçlerinde oluşan kireçlenmeyi ve metal eşyaların paslarını gidermek için yöntem ve malzeme seçiminde dikkat edilmesi gereken hususlar üzerinde durulur.

4. Tuzlar

1. Tuzların özelliklerini ve kullanım alanlarını açıklar.

Sodyum klorür, sodyum karbonat, sodyum bikarbonat, kalsiyum karbonat ve amonyum klorür tuzları üzerinde durulur.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 1

ASİTLERİN VE BAZLARIN GENEL ÖZELLİKLERİ – I

✓ BİLGİ NOTU

ASİTLER

Suda çözündüklerinde ortama H^+ (H_3O^+) iyonu verebilen veya sulu çözeltilerinde H^+ (H_3O^+) iyonu oluşturabilen maddelere **asit** denir.



$$HCl_{(s)} + H_2O_{(s)} \longrightarrow H_3O^+_{(suda)} + Cl^-_{(suda)}$$



$$CO_{2(g)} + H_2O_{(s)} \rightleftharpoons H^+_{(suda)} + HCO^-_{3(suda)}$$

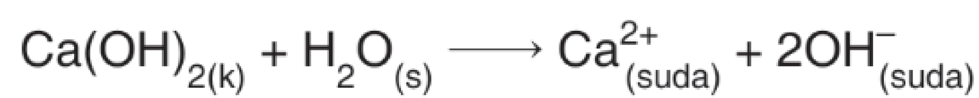
Asitlerin Genel Özellikleri;

- Suda iyonlarına ayrışarak çözünürler. Bu yüzden sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.
- Tatları ekşidir. (Limon gibi.)
- Mavi turnusol kağıdını kırmızıya çevirirler.
- Oda koşullarında sulu çözeltilerinde pH < 7, pOH > 7 ilişkisi vardır.

  (Oda koşullarında tüm sulu çözeltilerde pH + pOH = 14'tür.)
- Bazlar ile tepkimeye girerek genellikle tuz ve su oluştururlar.
- Aşındırıcı özelliğe sahiptirler (⚠), ciltle temas ettiğinde yakıcı etki gösterirler.
- Soy metaller dışında metaller ile tepkimeye girdiklerinde H_2 gazı açığa çıkarırlar.

BAZLAR

Suda çözündüklerinde ortama OH^- iyonu verebilen veya sulu çözeltilerinde OH^- iyonu oluşturabilen maddelere **baz** denir.



$$Ca(OH)_{2(k)} + H_2O_{(s)} \longrightarrow Ca^{2+}_{(suda)} + 2OH^-_{(suda)}$$



$$NH_{3(g)} + H_2O_{(s)} \rightleftharpoons NH^+_{4(suda)} + OH^-_{(suda)}$$

Bazların Genel Özellikleri;

- Suda iyonlarına ayrışarak çözünürler. Bu yüzden sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.
- Tatları acıdır, ele kayganlık hissi verirler. (Sabun gibi.)
- Kırmızı turnusol kağıdını maviye çevirirler.
- Oda koşullarında sulu çözeltilerinde pH > 7, pOH < 7 ilişkisi vardır.
- Asitler ile nötrleşme tepkimesi vererek genellikle tuz ve su oluştururlar.
- Kuvvetli bazlar metallerden sadece amfoter metaller ile tepkime vererek H_2 gazı oluştururlar.

1. Bazı kimyasal türlerin saf su ile etkileşmesine ait tepkimeler şu şekildedir:

- $FeCl_3 + 6H_2O \rightleftharpoons Fe(OH)_3 + 3Cl^- + 3H_3O^+$
- $NaCN + H_2O \rightleftharpoons HCN + Na^+ + OH^-$
- $C_6H_5ONa + H_2O \rightleftharpoons C_6H_5OH + Na^+ + OH^-$

Buna göre, bu kimyasal türlerle ilgili,

I. $FeCl_3$ asidik özellik gösterir.

II. C_6H_5ONa bazik özellik gösterir.

III. NaCN ile hazırlanan sulu çözelti turnusol kağıdını maviye çevirir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2.



Oda koşullarındaki yukarıdaki çözeltilerle ilgili,

I. Elektrik akımını iyi iletirler.

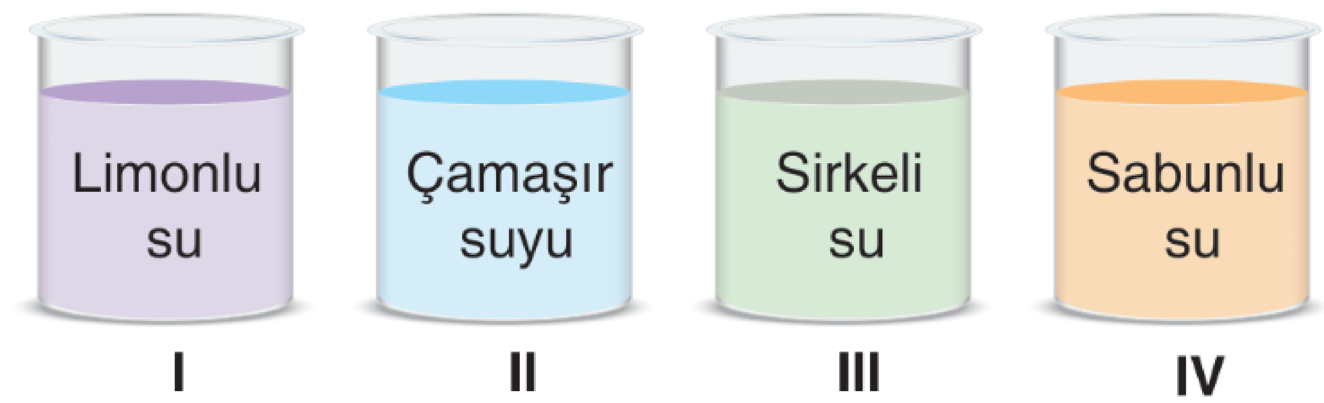
II. NaOH çözeltisinde OH^- > H^+ mol sayısı ilişkisi bulunur.

III. HNO_3 çözeltisinde pH < 7 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve III C) II ve III D) I ve II E) Yalnız I

3. Günlük hayatta kullanılan bazı kimyasal maddelerle oda koşullarında hazırlanmış sulu çözeltiler verilmiştir.



Buna göre, kaplardaki sulu çözeltilerle ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) I ve III. çözeltilerin tadı ekşidir.

B) II ve IV. çözeltiler turnusol kağıdını maviye çevirir.

C) III. çözeltinin pH değeri IV. çözeltiden daha büyüktür.

D) II ve III. çözeltiler karıştırılırsa nötralleşme tepkimesi gerçekleşir.

E) II ve IV. çözeltilerde bulunan OH^- iyon sayısı H^+ iyon sayısından daha fazladır.

1. E 2. A 3. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

4. **H_2SO_4 bileşiğinin sulu çözeltisi ile ilgili,**

I. H_3O^+ iyon sayısı OH^- iyon sayısından daha fazladır.

II. Piyasa adı zaç yağıdır.

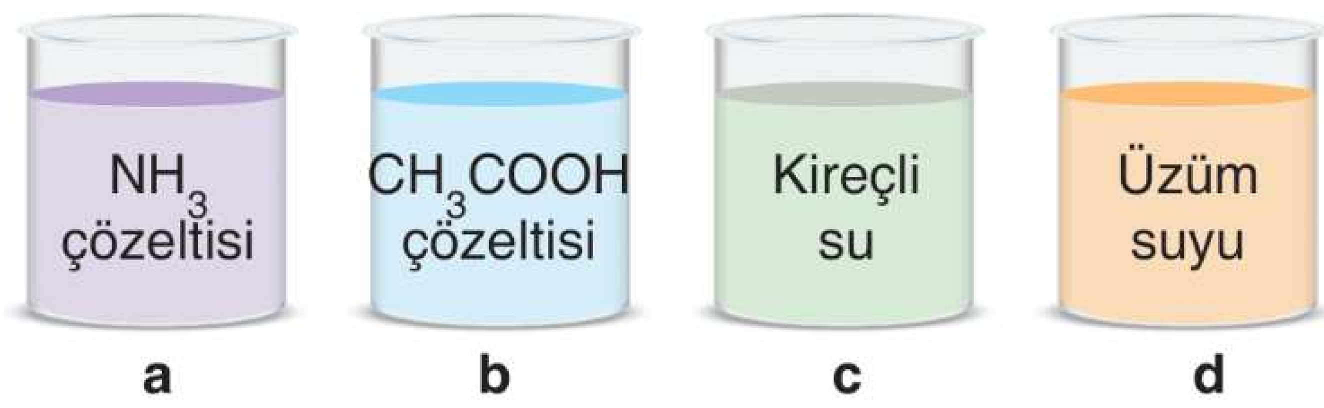
III. Turnusol kağıdını kırmızıya çevirir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Asitler veya bazlarla etkileşerek renk değiştiren maddelere **asit/baz indikatörü** adı verilir.

Çay demi doğal bir indikatör olup asidik ortamlarda turuncu – sarı, bazik ortamlarda koyu kırmızı renge dönüşür.



Yukarıdaki kaplara çay demi eklendiğinde,

I. a ve c kaplarında koyu kırmızı renk oluşur.

II. b ve d kaplarında turuncu – sarı renk oluşur.

III. b ve c kaplarında koyu kırmızı renk oluşur.

yargılarından hangileri doğru olur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

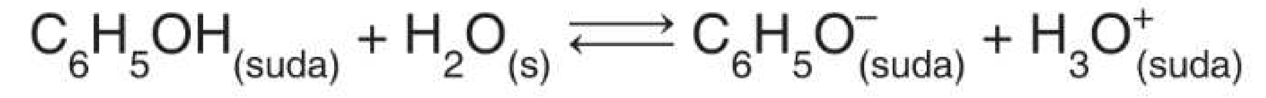
6. Tabloda günlük hayatta kullanılan X, Y ve Z maddelerinin sulu çözeltilerinin 25°C'deki pH değeri verilmiştir.

Madde	pH
X	9,5
Y	13,8
Z	6,5

Buna göre X, Y ve Z maddeleri aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	X	Y	Z
A)	Sabun	Tuz ruhu	Süt
B)	Muz	Lavabo açıcı	Elma
C)	Sabun	Çamaşır suyu	Deniz suyu
D)	Deterjan	Lavabo açıcı	Süt
E)	Limon	Amonyak	Deniz suyu

7. Fenol bileşiğinin su ile tepkimesi aşağıdaki gibidir.



$$C_6H_5OH_{(suda)} + H_2O_{(s)} \rightleftharpoons C_6H_5O^-_{(suda)} + H_3O^+_{(suda)}$$

Buna göre, oda koşullarındaki fenolün sulu çözeltisiyle ilgili,

I. Asidik özellik gösterir.

II. pH değeri 7'den küçüktür.

III. Mavi turnusol kâğıdının rengini kırmızıya çevirir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8.



Oda koşullarında hazırlanan kaplardaki çözeltilerle ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) I. çözelti formik asit, II. çözelti amonyak olarak adlandırılır.

B) Her iki çözelti de elektrik akımını iletir.

C) I. çözeltinin tadı acıdır.

D) I. kaptaki çözünme denklemi
$HCOOH_{(suda)} + H_2O_{(s)} \rightleftharpoons HCOO^-_{(suda)} + H_3O^+_{(suda)}$
şeklindedir.

E) II. kaptaki çözünme denklemi
$NH_{3(suda)} + H_2O_{(s)} \rightleftharpoons NH^+_{4(suda)} + OH^-_{(suda)}$
şeklindedir.

9. Bazı maddelerin oda koşullarında hazırlanan sulu çözeltilerinin pH değerleri verilmiştir.

	Madde	Sulu çözeltinin pH değeri
I.	NaOH	pH > 7
II.	H_3PO_4	pH < 7
III.	HCl	pH < 7
IV.	HCOOH	pH > 7
V.	NH_3	pH > 7

Buna göre, hangi çözeltinin pH değeri yanlış verilmiştir?

A) I B) II C) III D) IV E) V

4. E 5. B 6. D 7. E 8. C 9. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 2

ASİTLERİN VE BAZLARIN GENEL ÖZELLİKLERİ – II

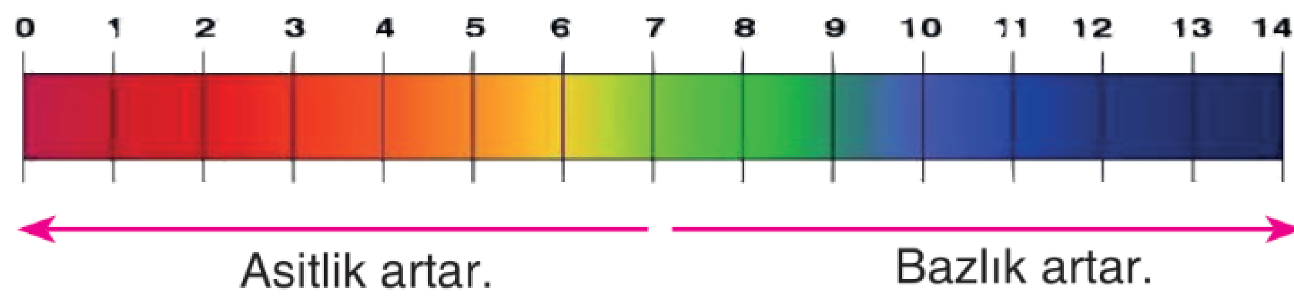
✓ BİLGİ NOTU

İNDİKATÖR

Asidik ve bazik ortamda renk değiştiren maddelere **indikatör (belirteç)** denir.

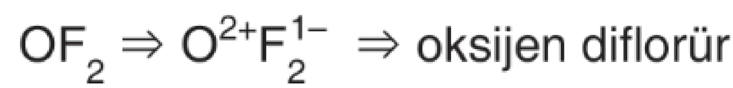
– Çay
– Üzüm suyu
– Kırmızı lahana suyu
} Doğal indikatörler

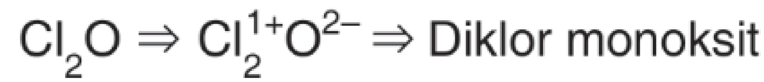
– Fenolftalein
– Bromtimol mavisi
– Metiloranj
} Sentetik (yapay) indikatörler

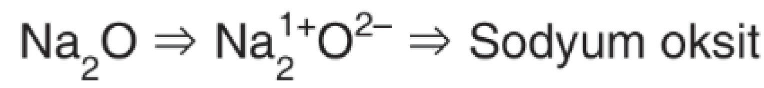


OKSİTLER

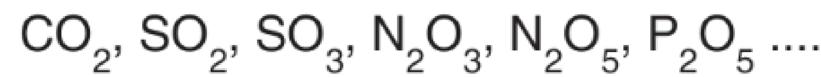
Flor dışındaki elementlerin oksijenli bileşenlerine **oksit** denir.





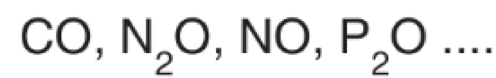


a. Asit oksitler: Ametallerin oksijence zengin (oksijen sayısı fazla) olan bileşiklere **asit oksitler** denir.





b. Nötr oksitler: Ametallerin oksijence fakir (oksijen sayısı ametal sayısından az veya eşit olduğu) bileşiklere **nötr oksitler** denir.



c. Bazik oksitler: Metallerin oksijenli bileşiklerine **bazik oksitler** denir.





d. Amfoter oksitler: Amfoter metallerin oksijenli bileşiklerine denir.

Amfoter metaller; Zn, Al, Sn, Cr, Be, Pb



- Asit oksit + Asit → ✗
  Asit oksit + Baz → ✓
  Asit oksit + Su → ✓
- Bazik oksit + Asit → ✓
  Bazik oksit + Baz → ✗
  Bazik oksit + Su → ✓
- Nötr oksit + Asit → ✗
  Nötr oksit + Baz → ✗
  Nötr oksit + Su → ✗
  Nötr oksit + O_2 → Asit oksit
  $CO + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow CO_2$
  (CO: Nötr oksit; CO_2: Asit oksit)
- Amfoter oksit + Asit → ✓
  Amfoter oksit + Baz → ✓
  Amfoter oksit + Su → ✗

✓ : Tepkime verir.
✗ : Tepkime vermez.

1. Oksijen atomunun başka bir element atomu ile yapmış olduğu bileşiklere **oksit** denir. X_mO_n bileşiğinin bir oksit olduğu düşünülürse

1. durum: X ametal ve n > m olduğunda asit oksit oluşur.

2. durum: X ametal ve m ⩾ n olduğunda nötr oksit oluşur.

3. durum: X metal olduğunda bazik oksit oluşur.

4. durum: X elementi Zn, Al, Sn, Cr, Pb ise amfoter oksit oluşur.

Verilen bilgilere göre aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır? ($_6C$, $_{11}Na$, $_{13}Al$, $_{20}Ca$)

A) CO nötr oksittir.

B) CO_2 asidik oksittir.

C) CaO bazik oksittir.

D) Al_2O_3 amfoter oksittir.

E) Na_2O nötr oksittir.

2.
- C, N, S ametaldir.
- Na metaldir.

bilgileri verilmektedir.

Oda koşullarında aşağıdaki gibi hazırlanan oksitlerin sulu karışımlarından hangisinin pH'sı 7'den büyüktür?

A) $CO_{2(g)}$ B) $N_2O_{(g)}$ C) $Na_2O_{(k)}$

D) $SO_{3(g)}$ E) $N_2O_{5(g)}$

BİLGİ SARMAL

TYT KİMYA SORU BANKASI

1. E 2. C

3. SO_2 gazı ve K_2O katısının ayrı kaplarda yeterli miktarda saf suda çözünmeleri sağlanarak oda koşullarındaki çözeltileri hazırlanıyor.

Buna göre, oluşan çözeltilerle ilgili,

I. SO_2 gazı ile hazırlanan çözeltideki H_3O^+ iyon sayısı OH^- iyon sayısından daha fazladır.

II. K_2O katısı ile hazırlanan çözelti kırmızı turnusol kâğıdının rengini maviye çevirir.

III. SO_2 gazı ile hazırlanan çözeltinin pH değeri 7'den küçüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_{16}S$, $_{19}K$)

A) I, II ve III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) Yalnız I

4.
- $Na_2O_{(k)} + H_2O_{(s)} \longrightarrow 2Na^+_{(suda)} + 2OH^-_{(suda)}$
- $SO_{3(g)} + H_2O_{(s)} \longrightarrow 2H^+_{(suda)} + SO^{2-}_{4(suda)}$
- $N_2O_{(g)} + H_2O_{(s)} \longrightarrow$ Tepkime yok

Yukarıda verilen tepkimelere göre,

I. Na_2O bazik oksittir.

II. SO_3 asit oksittir.

III. N_2O asit veya baz özellik taşımamaktadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

5. Bazı oksit bileşiklerinin saf su ile etkileşimlerine ait tepkimeler verilmiştir.

- $N_2O_{3(g)} + H_2O_{(s)} \longrightarrow 2HNO_{2(suda)}$
- $MgO_{(k)} + H_2O_{(s)} \longrightarrow Mg(OH)_{2(suda)}$
- $NO_{(g)} + H_2O_{(s)} \longrightarrow$ Tepkime olmaz.

Buna göre, aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır? ($_7N$, $_{12}Mg$)

A) $N_2O_{3(g)}$ asidik özellik gösterir.

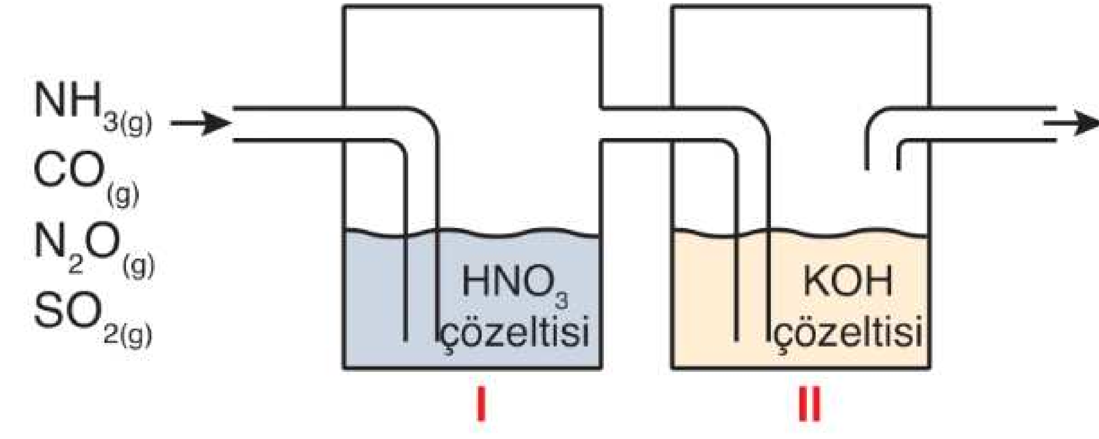
B) 25°C'de $MgO_{(k)}$ ile hazırlanan sulu çözeltinin pH değeri 7'den büyüktür.

C) $NO_{(g)}$ nötr özellik gösterir.

D) Aynı koşullarda pH değeri en küçük olan NO gazıdır.

E) $N_2O_{3(g)}$ ve $MgO_{(k)}$ ile hazırlanan sulu çözeltiler karıştırılırsa nötralleşme tepkimesi gerçekleşir.

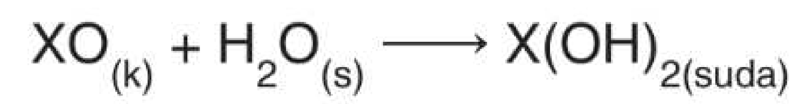
6. I. kaba gönderilen gazlar şekildeki gibidir.



Buna göre, gazlardan hangileri tepkimeye girmeden II. kaptan çıkar? ($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_{16}S$)

A) Yalnız CO B) CO ve N_2O C) NH_3 ve SO_2 D) SO_2 ve N_2O E) CO, N_2O ve NH_3

7. XO bileşiği saf su ile etkileştirildiğinde;



$$XO_{(k)} + H_2O_{(s)} \longrightarrow X(OH)_{2(suda)}$$

tepkimesi gerçekleşiyor.

Buna göre,

I. XO bazik oksittir.

II. X metaldir.

III. X; 2A grubunda bulunur.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. X, Y ve Z oksit bileşikleri ile ilgili bilgiler şu şekildedir:

- X hem asitlerle hem de bazlarla tepkime veriyor.
- Y asit çözeltisi ile tepkimeye girerek tuz ve su oluşturuyor.
- Z asitlerle, bazlarla ve su ile tepkime vermiyor.

Buna göre; X, Y ve Z bileşikleri aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?

	X	Y	Z
A)	Nötr oksit	Bazik oksit	Amfoter oksit
B)	Amfoter oksit	Asit oksit	Nötr oksit
C)	Amfoter oksit	Bazik oksit	Nötr oksit
D)	Nötr oksit	Asit oksit	Amfoter oksit
E)	Amfoter oksit	Bazik oksit	Asit oksit

3. A 4. E 5. D 6. B 7. E 8. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 3

ASİTLERİN VE BAZLARIN GENEL ÖZELLİKLERİ – III

✓ BİLGİ NOTU

➥ Asitlerin Kuvvetliliği;

Suda %100 çözünüp %100 iyonlaştığı kabul edilen asitler kuvvetli asitlerdir. Kuvvetli asitler ortama H^+ iyonunu kolay verirler ve elektrik akımını iyi iletirler.

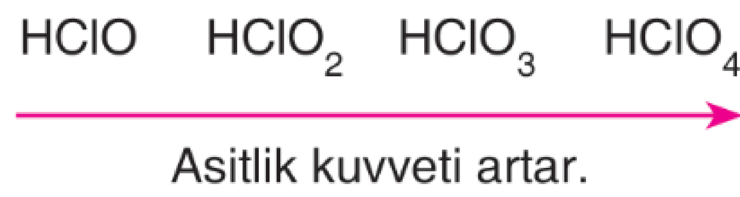
Suda %100 çözündüğü kabul edilen ancak iyonlaşma yüzdesi az olan asitler zayıf asitlerdir. Zayıf asitler ortama H^+ iyonunu zor verirler ve elektrik akımını az iletirler.

Asitlerin kuvvetliliği 3 grupta incelenebilir.

- Halojenli asitlerde halojenin çapı büyüdükçe asitlik kuvveti artar.



- Oksijenli asitlerde oksijen sayısı arttıkça asitlik kuvveti artar.



- Organik asitlerin tamamı zayıf asittir. Kendi aralarında karbon sayıları arttıkça asitlik kuvveti azalır.



➥ Bazı önemli kuvvetli asitler

- HCl, HBr, HI, H_2SO_4, HNO_3

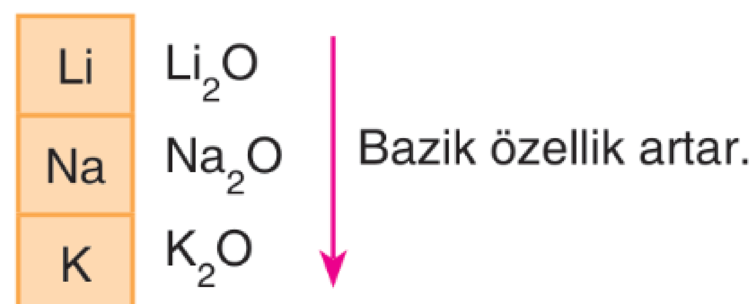
➥ Bazı önemli zayıf asitler

- HF, H_2S, HCN, H_2CO_3, HCOOH, CH_3COOH

➥ Bazların kuvvetliliği

Suda %100 çözünüp; %100 iyonlaştığı kabul edilen baz kuvvetli iyonlaşma yüzdesi az olan baz zayıf bazdır. Kuvvetli bazlar elektriği iyi iletirken zayıf bazlar elektriği az iletir.

Metallerde metalik özellik arttıkça oksitlerinin bazik özelliği artar.



➥ Bazı önemli kuvvetli bazlar

- LiOH, KOH, NaOH, $Ca(OH)_2$, $Ba(OH)_2$, $Sr(OH)_2$

➥ Bazı önemli zayıf bazlar

- NH_3, AgOH, $Fe(OH)_2$

1. Bazı asitler ve bazlarla ilgili bilgiler şu şekildedir:

$HClO_4$: Kuvvetli asit
HF : Zayıf asit
KOH : Kuvvetli baz
NH_3 : Zayıf baz

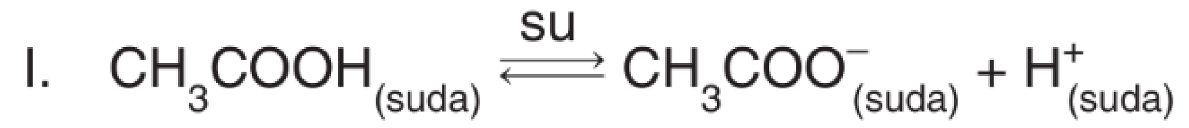
Buna göre, bu bileşiklerle hazırlanan sulu çözeltilerle ilgili,

I. $HClO_4$ ve KOH tamamen iyonlaşır.
II. HF ve NH_3 kısmen iyonlaşır.
III. $HClO_4$ ve KOH çözeltileri elektriği iyi iletir.
IV. HF ve NH_3 çözeltileri elektriği az iletir.

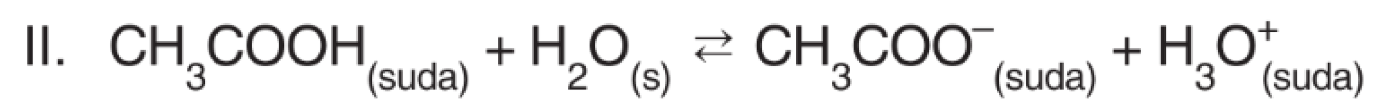
yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) I, II ve III D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

2. CH_3COOH ile hazırlanan sulu çözeltilere ait denklemler aşağıdaki gibidir:



I. $CH_3COOH_{(suda)} \overset{su}{\rightleftharpoons} CH_3COO^-_{(suda)} + H^+_{(suda)}$



II. $CH_3COOH_{(suda)} + H_2O_{(s)} \rightleftharpoons CH_3COO^-_{(suda)} + H_3O^+_{(suda)}$

Buna göre,

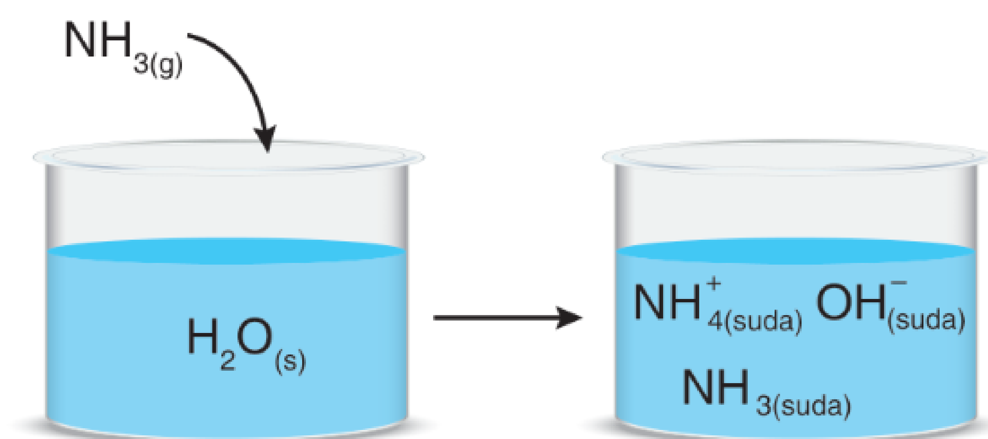
I. I. gösterim kısaltılmış gösterim, II. gösterim açık gösterimdir.
II. Çift yönlü oklar ($\rightleftharpoons$) CH_3COOH'ın kısmen iyonlaştığını (zayıf asit) göstermek için kullanılır.
III. Tepkimelerde H^+ ve H_3O^+ aynı anlamda kullanılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III



3.



Yukarıda NH_3 gazının suda çözünmesiyle oluşan çözeltinin durumu gösterilmiştir.

Buna göre,

I. NH_3 zayıf asittir.
II. NH_3 su içerisinde kısmen iyonlaşmıştır.
III. NH_3 ün suda çözünme denklemi
$NH_{3(g)} + H_2O_{(s)} \rightleftharpoons NH^+_{4(suda)} + OH^-_{(suda)}$ şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) II ve III C) I ve III D) Yalnız II E) Yalnız III

1. E 2. E 3. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

4. 7A grubunun hidrojenli bileşikleri asidik özellik gösterir. Grupta ametalik aktifliğin arttığı yönde hidrojenli bileşiklerin asidik kuvveti azalır.

7A
F
Cl
Br

F, Cl ve Br elementlerinin hidrojenli bileşikleri olan HF, HCl ve HBr ile hazırlanan oda koşullarındaki eşit derişimli sulu çözeltiler ile ilgili,

I. pH değeri en büyük olan HF çözeltisidir.

II. Asidik kuvveti en fazla olan HBr'dir.

III. HCl çözeltisinin elektrik iletkenliği HF çözeltisine göre daha azdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Metalik aktifliğin arttığı yönde metallerin hidroksitli bileşiklerinin bazik kuvveti de artar.

Buna göre; $_{3}Li$, $_{11}Na$, $_{19}K$ ile hazırlanan eşit derişimli LiOH, NaOH ve KOH çözeltilerinin pH değerlerinin karşılaştırılması aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?

A) LiOH > NaOH > KOH

B) KOH > NaOH > LiOH

C) LiOH > KOH > NaOH

D) NaOH > KOH > LiOH

E) KOH > LiOH > NaOH

6. Tabloda günlük hayatta kullandığımız maddelerin oda sıcaklığında hangi pH aralığında bulunduğunu göstermek için ✓ işareti konulmuştur.

Madde \ pH aralığı	0 – 7	7 – 14
Süt	✓	
Gazoz		✓
Sıvı deterjan		✓
Mide suyu	✓	
Kireçli su		✓

Buna göre ✓ işareti kaç tane yerde doğru kullanılmıştır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. Saf su dolu kaba BaO katısı atılıp çözünürse,

I. Kimyasal değişim gerçekleşir.

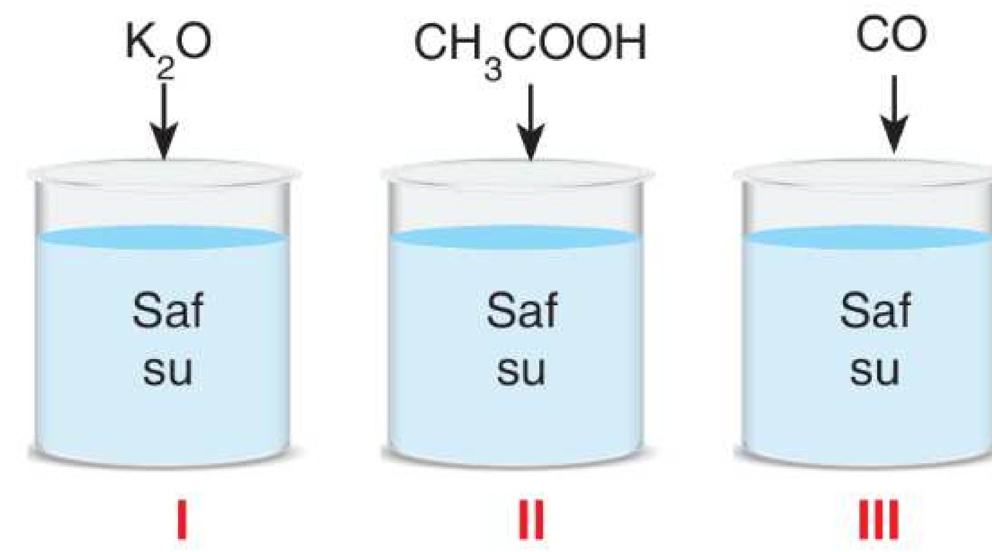
II. Zamanla kapta OH^- iyon sayısı artar.

III. Oluşan çözelti turnusol kağıdını maviye boyar.

yargılarından hangileri doğrudur? (Ba: 2A grubunda bulunur.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Oda koşullarında içerisinde saf su bulunan kaplara üzerindeki maddeler ekleniyor.



Buna göre, kaplardaki pH değerinin zamanla değişimi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir? ($_{6}C$, $_{19}K$)

	I	II	III
A)	Artar	Azalır	Azalır
B)	Artar	Azalır	Değişmez
C)	Azalır	Artar	Değişmez
D)	Azalır	Azalır	Değişmez
E)	Artar	Artar	Azalır

9. $_{1}H$, $_{8}O$, $_{11}Na$, $_{17}Cl$ atom numaraları verilen elementlerle elde edilen Na_2O, H_2O ve HCl bileşikleriyle ilgili;

I. 25°C'deki pH skalasındaki yerleri



şeklindedir.

II. Na_2O ve HCl'nın sulu çözeltisi elektrik akımını iletir.

III. Na_2O, H_2O ile tepkime vermezken HCl ile tepkime verir.

yargılarından hangileri doğrudur?

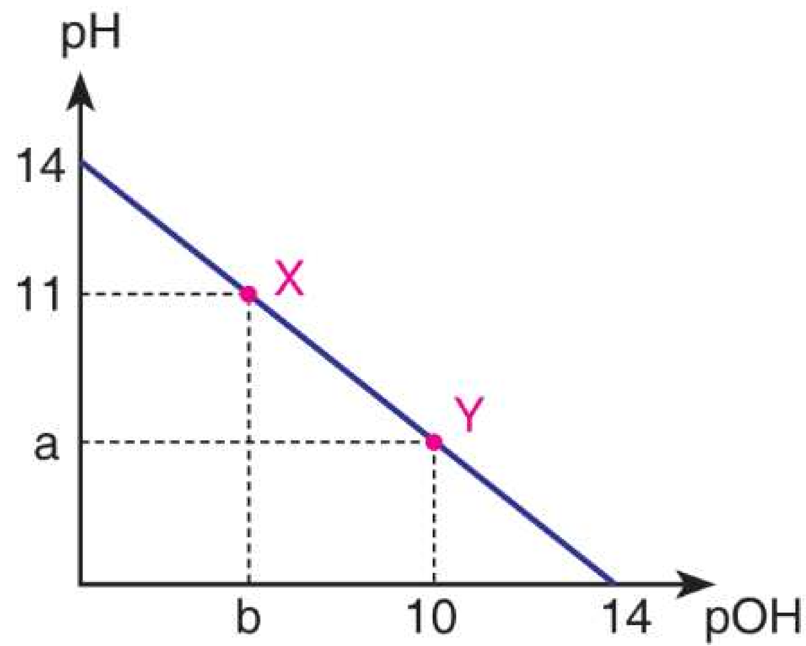
A) II ve III B) I ve III C) I ve II D) Yalnız II E) Yalnız III

4. B 5. B 6. D 7. E 8. B 9. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 4 ASİTLERİN VE BAZLARIN GENEL ÖZELLİKLERİ – IV

1. Sulu çözeltilerin oda sıcaklığında pH ve pOH değişimleri grafikteki gibidir.



Bu grafiğe göre,

I. a değeri 4, b değeri 3'tür.
II. X noktasındaki çözelti baziktir.
III. Y noktasındaki çözelti turnusol kağıdını kırmızıya çevirir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. X, Y ve Z sulu çözelti örneklerinden birinin kuvvetli asit, birinin zayıf baz, diğerinin ise kuvvetli baz olduğu bilinmektedir.

- X elektriği çok iyi iletip, Y ile tepkime vermektedir.
- Y elektriği az iletip, Z ile tepkime vermemektedir.
- Z elektiriği çok iyi iletip, X ile tepkime vermektedir.

Buna göre; X, Y ve Z çözeltileri aşağıdakilerin hangisinde doğru sınıflandırılmıştır?

	X	Y	Z
A)	Kuvvetli asit	Kuvvetli baz	Zayıf baz
B)	Zayıf baz	Kuvvetli baz	Kuvvetli asit
C)	Kuvvetli asit	Zayıf baz	Kuvvetli baz
D)	Kuvvetli baz	Zayıf baz	Kuvvetli asit
E)	Zayıf baz	Kuvvetli asit	Kuvvetli baz

3. Oda koşullarında X bileşiğiyle hazırlanan sulu çözeltinin pH değeri 13'tür.

Buna göre, X bileşiğinin sulu çözeltisi ile ilgili,

I. Bazik özellik gösterir.
II. H_3O^+ iyonu bulundurmaz.
III. Ele kayganlık hissi verir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Bazı elementlerin periyodik sistemdeki yerleri gösterilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki açıklamalardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Aynı şartlarda YOH bileşiğinin bazik kuvveti XOH'tan daha fazladır.
B) T'nin oksijenli bileşiği amfoter özellik gösterir.
C) Q'nun tüm oksijenli bileşikleri asidik özellik gösterir.
D) Z'nin oksijenli bileşiği bazik özellik gösterir.
E) 25 °C'de Y'nin oksijenli bileşiği ile hazırlanan sulu çözeltinin pH değeri 7'den büyüktür.

5. Oda koşullarındaki tüm sulu çözeltilerde H_3O^+ ve OH^- iyonu vardır ve pH + pOH = 14 ilişkisi bulunur.

Buna göre, $HCN_{(suda)} + H_2O_{(s)} \rightleftharpoons CN^-_{(suda)} + H_3O^+_{(suda)}$ 25 °C'deki sulu çözeltisi için,

I. pH değeri 7'den küçük pOH değeri 7'den büyüktür.
II. Mavi turnusol kâğıdı daldırıldığında kırmızıya döner.
III. HCN'nin tesir değerliği 1'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

1. E 2. C 3. C 4. C 5. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. CO_2 gazı saf su dolu kaptan geçirilerek tamamen çözünmesi sağlanıyor.

Buna göre,

I. Zamanla kaptaki pH değeri azalır.

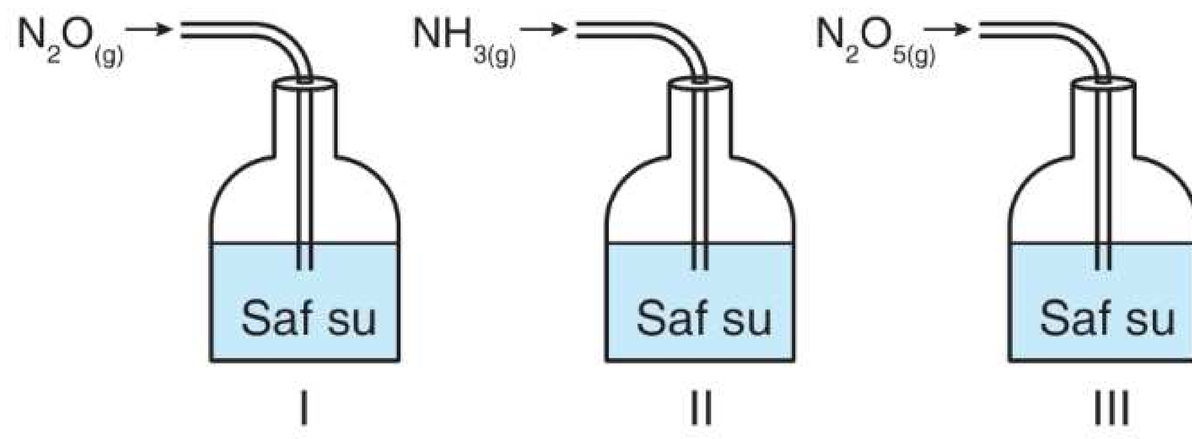
II. Oluşan çözelti KOH çözeltisi ile nötralleşme tepkimesi verir.

III. Kapta sadece fiziksel değişim gerçekleşir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_6C$, $_8O$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. İçlerinde eşit miktarda ve aynı sıcaklıkta saf su bulunan özdeş kaplara şekildeki gibi gazlar gönderilerek çözünmeleri sağlanıyor.



Buna göre, son durumda kaplarda bulunan maddelerin pH değerlerinin karşılaştırılması aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir? ($_7N$)

A) I > II > III B) I > III > II C) II > I > III D) II > III > I E) III > I > II

8. I. Kara lahana suyu doğal bir indikatördür.

II. Asit ve baz çözeltilerini tanımak için kullanılır.

III. Zayıf asit ya da zayıf baz özelliği gösterirler.

İndikatörlerle ilgili yukarıda verilen açıklamalardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi saf suda çözündüğünde ortamdaki OH^- iyon sayısı artar? ($_3Li$, $_6C$, $_7N$, $_{16}S$)

A) Li_2O B) CO_2 C) SO_2 D) N_2O_5 E) CO

10. Oda koşullarındaki saf suya üzerlerinde belirtilen maddeler ekleniyor.



Buna göre,

I. I ve II. kaptaki çözeltilerin pH'sı artarken III. kaptaki çözeltinin pH'sı azalır.

II. I. kapta NH_4^+ ve OH^- iyonları bulunur.

III. Yalnız III. kaptaki çözelti elektrik akımını iletir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

11. X, Y ve Z maddeleri ile ilgili bilgiler şu şekildedir:

- X suda çözündüğünde ortamdaki OH^- iyon sayısı artar.
- Y suda çözündüğünde ortamdaki H_3O^+ iyon sayısı artar.
- Z ile hazırlanan sulu çözeltiye saf su eklenirse pH'sı azalır.

Buna göre; X, Y ve Z maddeleri aşağıdakilerin hangisindeki gibi olabilir?

	X	Y	Z
A)	Asit	Baz	Asit
B)	Baz	Asit	Baz
C)	Baz	Asit	Asit
D)	Asit	Baz	Baz
E)	Asit	Asit	Baz

12. I. N_2O_3

II. CaO

III. Al_2O_3

Verilen oksit bileşikleri ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır? ($_7N$, $_{13}Al$, $_{20}Ca$)

A) II ve III. asitlerle tepkime verir.

B) I ve III kuvvetli bazlarla tepkime verir.

C) II ve III. bileşikler metal oksittir.

D) III nötr karakterlidir.

E) I. bileşiğin sulu çözeltisi turnusol kağıdını kırmızıya boyar.

6. B 7. C 8. E 9. A 10. C 11. B 12. D

Test 5

ASİTLERİN VE BAZLARIN TEPKİMELERİ – I

✓ BİLGİ NOTU

Asit – Baz Tepkimeleri

Asit ve baz özelliği taşıyan maddelerin verdiği tepkimelerdir. Genel olarak asit – baz tepkimelerinde tuz ve su açığa çıkar.

- $HCl + NaOH \longrightarrow NaCl + H_2O$
  Asit, Baz, Tuz, Su
- $HCl_{(g)} + NH_{3(g)} \longrightarrow NH_4Cl_{(k)}$
  Asit, Baz, Tuz
- $H_2SO_4 + Na_2O \longrightarrow Na_2SO_4 + H_2O$
  Asit, Bazik oksit, Tuz
- $SO_3 + KOH \longrightarrow K_2SO_4 + H_2O$
  Asit oksit, Baz, Tuz
- $CO_2 + CaO \longrightarrow CaCO_3$
  Asit oksit, Bazik oksit, Tuz

➥ Nötralleşme tepkimesi

H^+ ve OH^- nin tepkimesine denir.

- $KOH_{(suda)} + HNO_{3(suda)} \longrightarrow KNO_{3(suda)} + H_2O$
  (K^+, OH^-) (H^+, NO_3^-)
- $HCl_{(suda)} + NH_{3(suda)} \longrightarrow NH_4Cl_{(suda)}$
  (H^+, Cl^-) (NH_4^+, OH^-)

Hem asit – baz hem de nötralleşme tepkimesidir.

- $HCl_{(g)} + NH_{3(g)} \longrightarrow NH_4Cl_{(k)}$ ⇒ sadece asit – baz tepkimesidir.

Asit ile baz karıştırıldığında tepkime sonucu son çözeltide;

$n_{H^+} = n_{OH^-}$ ⇒ çözelti nötrdür. Oda sıcaklığında pH = 7

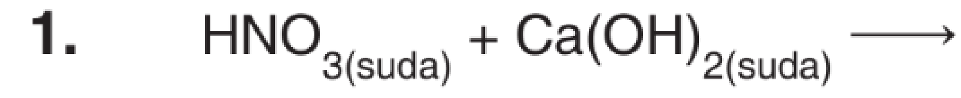
$n_{H^+} > n_{OH^-}$ ⇒ çözelti asidiktir. Oda sıcaklığında pH < 7

$n_{H^+} < n_{OH^-}$ ⇒ çözelti baziktir. Oda sıcaklığında pH > 7

➥ Tesir (etki) Değerliği

Genel olarak tesir değerliği; asitler için ortama verilen H^+ iyon sayısı, bazlar için ortama verilen OH^- iyon sayısıdır.

	Tesir Değerliği
Asit ⇒ $H_2SO_4 \longrightarrow 2H^+ + SO_4^{2-}$	2
Baz ⇒ $NH_3 \longrightarrow NH_4^+ + OH^-$	1
Asit ⇒ $HCOOH \longrightarrow HCOO^- + H^+$	1

1. 
$HNO_{3(suda)} + Ca(OH)_{2(suda)} \longrightarrow$

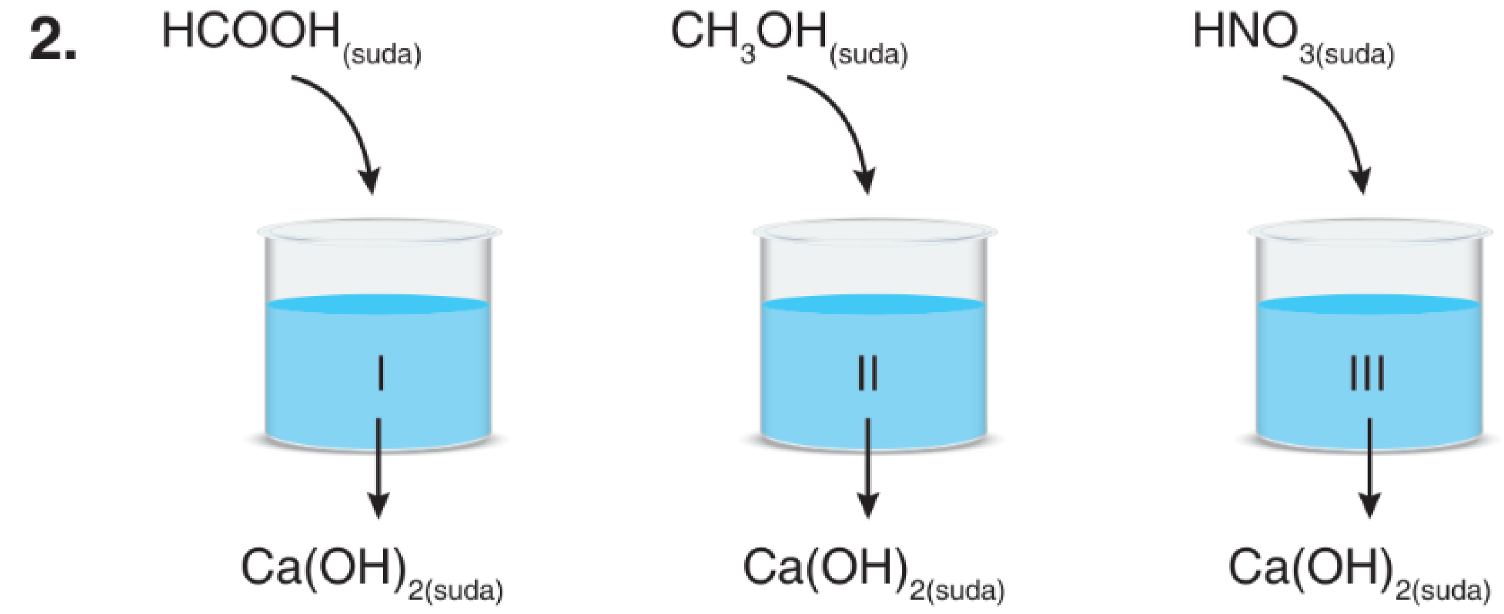
Yukarıda verilen tepkime ile ilgili,

I. Nötralleşme tepkimesidir.
II. Tepkime sonucu tuz ve su oluşur.
III. Kimyasal değişim gerçekleşir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2.



Oda koşullarındaki $Ca(OH)_{2(suda)}$ çözeltisine belirtilen maddeler eklendiğinde hangilerinde nötralleşme tepkimesi gözlenir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

3. Bazı nötralleşme tepkimeleri şu şekildedir:

- $H_2SO_4 + 2NaOH \longrightarrow$ ....**I**.... $+ 2H_2O$
- ....**II**... + KOH $\longrightarrow CH_3COOK + H_2O$
- HCl + ...**III**.... $\longrightarrow NH_4Cl$

Tepkimelerdeki I, II ve III ile gösterilen bileşikler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Na_2SO_4	CH_3COOH	NaOH
B)	Na_2SO_4	CH_3COOH	NH_3
C)	Na_2S	CH_3COOH	NaOH
D)	Na_2S	HCOOH	NH_3
E)	Na_2SO_4	HCOOH	NH_3

BİLGİ SARMAL

TYT KİMYA SORU BANKASI

1. E 2. D 3. B

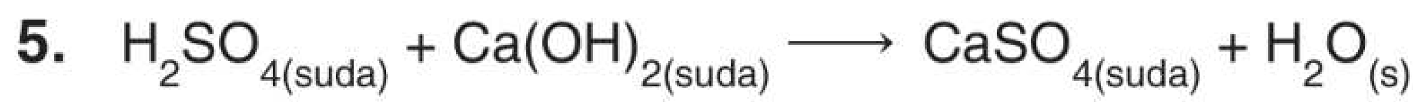
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

4. X ve Y bileşikleri ile hazırlanan sulu çözeltilerin nötrleşmesine ait titrasyon düzeneği şekildeki gibidir.



Buna göre; X ve Y bileşikleri aşağıda verilenlerden hangisi olamaz?

	X	Y
A)	NaOH	HCl
B)	H_3PO_4	$Ca(OH)_2$
C)	$Ba(OH)_2$	CH_3COOH
D)	C_2H_5OH	H_2SO_4
E)	HF	KOH

5. 

$H_2SO_{4(suda)} + Ca(OH)_{2(suda)} \longrightarrow CaSO_{4(suda)} + H_2O_{(s)}$

Oda koşullarında gerçekleşen tepkimeleriyle ilgili,

I. Hem asit-baz, hem de nötralleşme tepkimesidir.

II. Tepkime sırasında elektron alışverişi gerçekleşmiştir.

III. Oluşan $CaSO_4$ sulu çözeltisi elektrik akımını iletmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) II ve III C) Yalnız I D) Yalnız II E) Yalnız III

6. 

$H_2CO_3 + Ca(OH)_2 \longrightarrow X + 2H_2O$

Denklemi yazılan tepkime sonucu oluşan X bileşiğinin formülü ve piyasa adı aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Formülü	Piyasa adı
A)	CaO	Sönmemiş kireç
B)	CaO	Kireç taşı
C)	$CaCO_3$	Kireç taşı
D)	$CaCO_3$	Sönmemiş kireç
E)	CaC_2	Kireç taşı

7. Bazı asit - baz tepkimelerinin denklemleri şu şekildedir:

- Sud kostik + X ⟶ Sofra tuzu + H_2O
- Y + Zaç yağı ⟶ $CaSO_4 + 2H_2O$
- Amonyak + Tuz ruhu ⟶ Z

Buna göre tepkimelerde yer alan X, Y ve Z bileşiklerinin formülleri aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

	X	Y	Z
A)	HCl	$Ca(OH)_2$	NH_4NO_3
B)	HCl	$Ca(OH)_2$	NH_4Cl
C)	HNO_3	CaO	NH_4Cl
D)	HNO_3	$Ca(OH)_2$	NH_4NO_3
E)	HCl	$CaCO_3$	NH_4Cl

8.



Kaplarda bulunan çözeltiler karıştırıldığında,

I. Tuz oluşur.

II. Son durumdaki çözelti turnusol kağıdını kırmızıya çevirir.

III. Oluşan bileşikteki anyon ve katyon sayısı birbirine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(NH_3 : Zayıf baz, HNO_3 : Kuvvetli asit)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Aşağıdaki tepkimelerden hangisi asit-baz tepkimesi değildir?

A) $KOH_{(suda)} + HCl_{(suda)} \longrightarrow KCl_{(suda)} + H_2O_{(s)}$

B) $Ca(OH)_{2(suda)} + 2HNO_{3(suda)} \longrightarrow Ca(NO_3)_{2(suda)} + 2H_2O_{(s)}$

C) $CH_3COOH_{(suda)} + NaOH_{(suda)} \longrightarrow CH_3COONa_{(suda)} + H_2O_{(s)}$

D) $NH_{3(suda)} + HBr_{(suda)} \longrightarrow NH_4Br_{(suda)}$

E) $CH_3COOH_{(suda)} + CH_3OH_{(suda)} \longrightarrow CH_3COOCH_{3(suda)} + H_2O_{(s)}$

4. D 5. C 6. C 7. B 8. E 9. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 6

ASİTLERİN VE BAZLARIN TEPKİMELERİ – II

1. 0,2 mol KOH içeren sulu çözelti ile 0,2 mol HCl içeren sulu çözelti oda koşullarında karıştırıldığında,

I. Tam nötrleşme olur.
II. Son durumdaki çözeltinin pH değeri 7'dir.
III. Oluşan çözelti elektrik akımını iletmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. 0,5 mol saf $Ca(OH)_2$ ile 0,5 mol saf HNO_3 suda çözünüyor ve oluşan çözeltiler karıştırıldığında aralarında nötralleşme tepkimesi gerçekleşiyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
(HNO_3: kuvvetli asit, $Ca(OH)_2$: kuvvetli bazdır.)

A) Tepkime denklemi;
$Ca(OH)_2 + 2HNO_3 \longrightarrow Ca(NO_3)_2 + 2H_2O$
şeklindedir.
B) HNO_3 tamamen harcanır.
C) 0,25 mol $Ca(OH)_2$ artar.
D) Oluşan çözelti turnusol kağıdını maviye boyar.
E) Oluşan tuz asidik özellik gösterir.

3.



0,1 mol 100 mL HNO_3 çözeltisi



0,1 mol 100 mL H_2SO_4 çözeltisi



0,2 mol 100 mL HCl çözeltisi

Oda koşullarındaki yukarıdaki çözeltilere kaçar mol LiOH katısı eklendiğinde her üçünün de pH'sı 7 olur?
(Kullanılan asitler ve baz kuvvetlidir.)

	I	II	II
A)	0,2 mol	0,1 mol	0,1 mol
B)	0,1 mol	0,2 mol	0,2 mol
C)	0,1 mol	0,1 mol	0,1 mol
D)	0,1 mol	0,2 mol	0,1 mol
E)	0,2 mol	0,1 mol	0,2 mol

4. Ortamın pH değerine bağlı olarak renk değiştiren maddelere **indikatör** denir. Bir indikatör olan bromtimol mavisinin asidik, nötr ve bazik ortamdaki renk değişimi tablodaki gibidir.

İndikatör	Asidik ortam	Nötr ortam	Bazik ortam
Bromtimol mavisi	Sarı	Yeşil	Mavi

NaOH, $Ca(OH)_2$, HNO_3 ve H_2SO_4 maddelerin tamamen iyonlaşması sonucu hazırlanan aşağıdaki çözeltiler birbiriyle karıştırıldıktan sonra çözeltilerin üzerine bromtimol mavisi damlatılıyor.

I.	1 mol H_2SO_4 içeren çözelti	–	2 mol NaOH içeren çözelti
II.	1 mol $Ca(OH)_2$ içeren çözelti	–	1 mol HNO_3 içeren çözelti
III.	1 mol NaOH içeren çözelti	–	2 mol HNO_3 içeren çözelti

Buna göre oluşan çözeltilerdeki bromtimol mavisinin rengi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Yeşil	Mavi	Mavi
B)	Mavi	Mavi	Sarı
C)	Yeşil	Mavi	Sarı
D)	Yeşil	Sarı	Sarı
E)	Sarı	Yeşil	Yeşil

5. 0,5 mol $Ca(OH)_2$ bileşiğinin suda tamamen iyonlarına ayrışarak çözündüğü sulu çözeltiye

I. 0,5 mol H_3PO_4
II. 1 mol $HClO_4$
III. 2 mol HCl

içeren sulu çözeltilerden hangileri eklenirse son durumda oluşan çözeltinin oda koşullarında pH değeri 7 olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

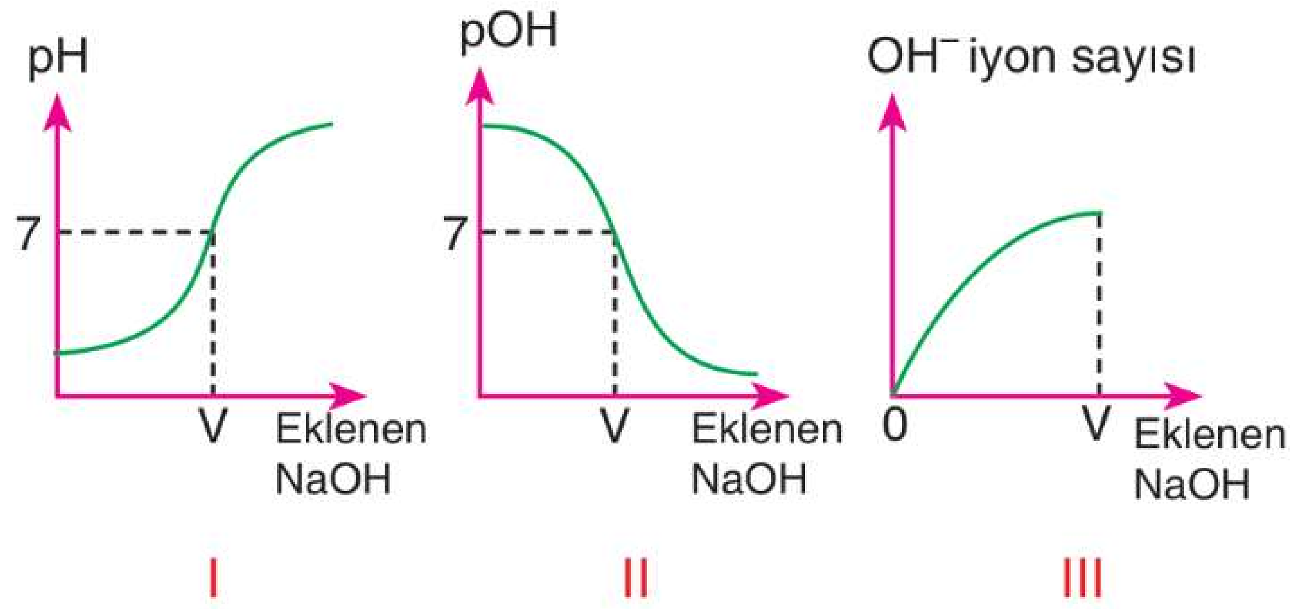
1. B 2. E 3. B 4. C 5. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Aşağıda verilen titrasyon düzeneğinde HNO_3 çözeltisi bulunan kabın üzerine damla damla NaOH çözeltisi ilave edilmektedir.



Bu olayda kaptaki çözelti ile ilgili,



çizilen grafiklerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. Tesir değerlikleri aynı olan bazı çözeltilerin pH değerleri tabloda verilmiştir.

	pH değerleri	
	a çözeltisi	b çözeltisi
I.	2	12
II.	0	14
III.	3	11

Buna göre; a ve b çözeltileri oda koşullarında karıştırıldığında hangilerinde oluşan çözeltinin pH değeri 7 olabilir?

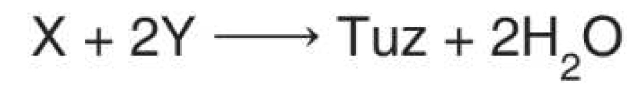
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. 0,4 mol saf KOH katısının çözünmesi sonucu hazırlanan sulu çözeltiyi tamamen nötrleştirmek için 0,2 mol X içeren çözeltinin tamamı kullanılıyor.

Buna göre, X aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) CH_3COOH B) H_2SO_4 C) $HClO_4$
D) $Ca(OH)_2$ E) H_3PO_4

9. Bir asit çözeltisi ile bir baz çözeltisi karıştırıldığında aralarında,



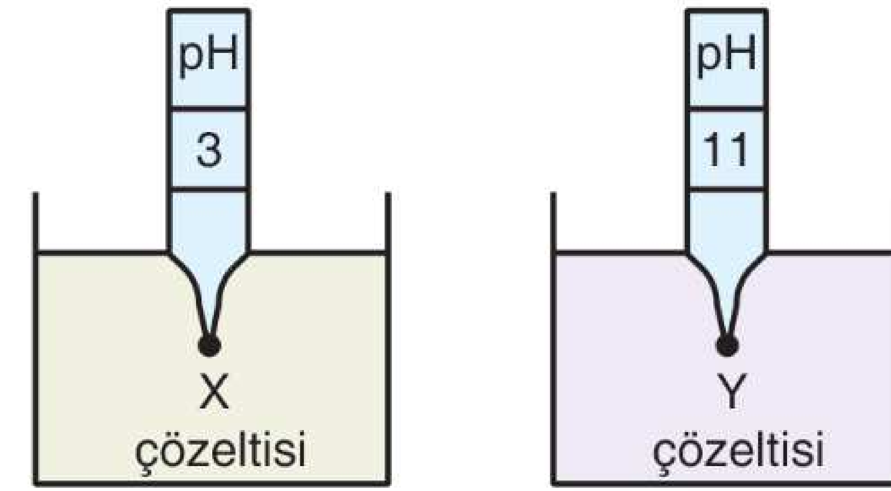
$$X + 2Y \longrightarrow Tuz + 2H_2O$$

tepkimesi gerçekleşiyor.

Buna göre; X ve Y çözeltileri aşağıda verilenlerden hangisi olamaz?

	$X_{(suda)}$	$Y_{(suda)}$
A)	H_2CO_3	NaOH
B)	H_2SO_4	LiOH
C)	H_2S	NaOH
D)	H_2CO_3	KOH
E)	$Ba(OH)_2$	H_2SO_4

10. Oda koşullarında bulunan kaplardaki çözeltilere pH metreler daldırıldığında pH değerleri şekildeki gibi ölçülüyor.



Daha sonra bu iki çözelti birbiriyle karıştırıldığında oluşan çözeltiye tekrar pH metre daldırıldığında pH değerinin 7 olduğu belirleniyor.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılamaz?

A) Çözeltiler arasında nötralleşme tepkimesi gerçekleşir.
B) X ve Y çözeltilerinin kimyasal özellikleri değişmiştir.
C) X ve Y çözeltilerinin tesir değerlikleri aynıdır.
D) Oluşan çözelti nötrdür.
E) Son çözelti elektrik akımını iletir.

11. Şekildeki kaplarda eşit hacimli çözeltiler bulunmaktadır.



Bu çözeltilerin tamamı boş bir kapta karıştırılırsa aşağıda verilen iyonlardan hangisinin sayısı diğerlerinden daha fazla olur?

A) H^+ B) Cl^- C) OH^- D) K^+ E) NO_3^-

6. B 7. E 8. B 9. E 10. C 11. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 7 ASİTLERİN VE BAZLARIN METALLERLE TEPKİMELERİ – I

✓ BİLGİ NOTU

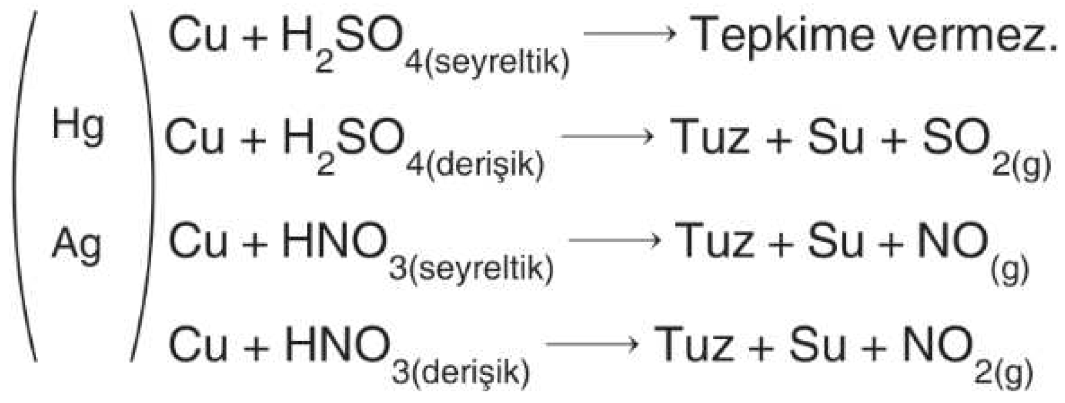
➥ Metal – asit tepkimeleri

Soy metaller dışındaki metaller asitler ile tepkime vererek H_2 gazı oluştururlar. Soy metaller ise H_2SO_4 ve HNO_3 ile tepkime vererek SO_2, NO_2 ve NO gazları oluştururlar.

Soy metaller: Cu – Hg – Ag – Au – Pt

- Cu – Hg – Ag: Yarı soy metaller H_2SO_4 ve HNO_3 ile tepkime verirler.
- Au – Pt: Tam soy metaller kral suyu ile tepkime verirler. $HCl + HNO_3$ = Kral suyu

Soy metal tepkimeleri:



(Hg, Ag)

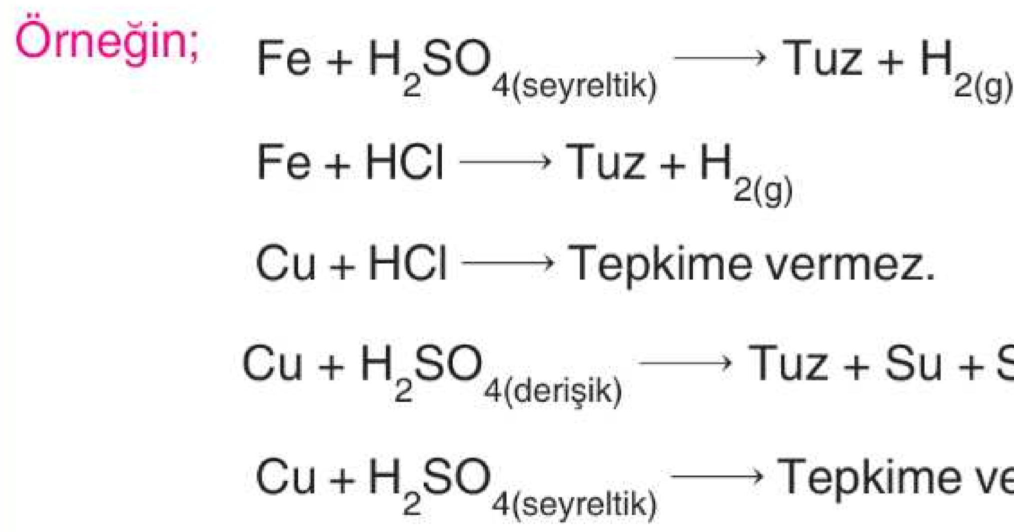
$Cu + H_2SO_{4(seyreltik)} \longrightarrow$ Tepkime vermez.

$Cu + H_2SO_{4(derişik)} \longrightarrow Tuz + Su + SO_{2(g)}$

$Cu + HNO_{3(seyreltik)} \longrightarrow Tuz + Su + NO_{(g)}$

$Cu + HNO_{3(derişik)} \longrightarrow Tuz + Su + NO_{2(g)}$

Örneğin;



$Fe + H_2SO_{4(seyreltik)} \longrightarrow Tuz + H_{2(g)}$

$Fe + HCl \longrightarrow Tuz + H_{2(g)}$

$Cu + HCl \longrightarrow$ Tepkime vermez.

$Cu + H_2SO_{4(derişik)} \longrightarrow Tuz + Su + SO_{2(g)}$

$Cu + H_2SO_{4(seyreltik)} \longrightarrow$ Tepkime vermez.

➥ Metal – baz tepkimeleri

Metalin baz ile tepkime vermesi için gereken şartlar şu şekildedir:

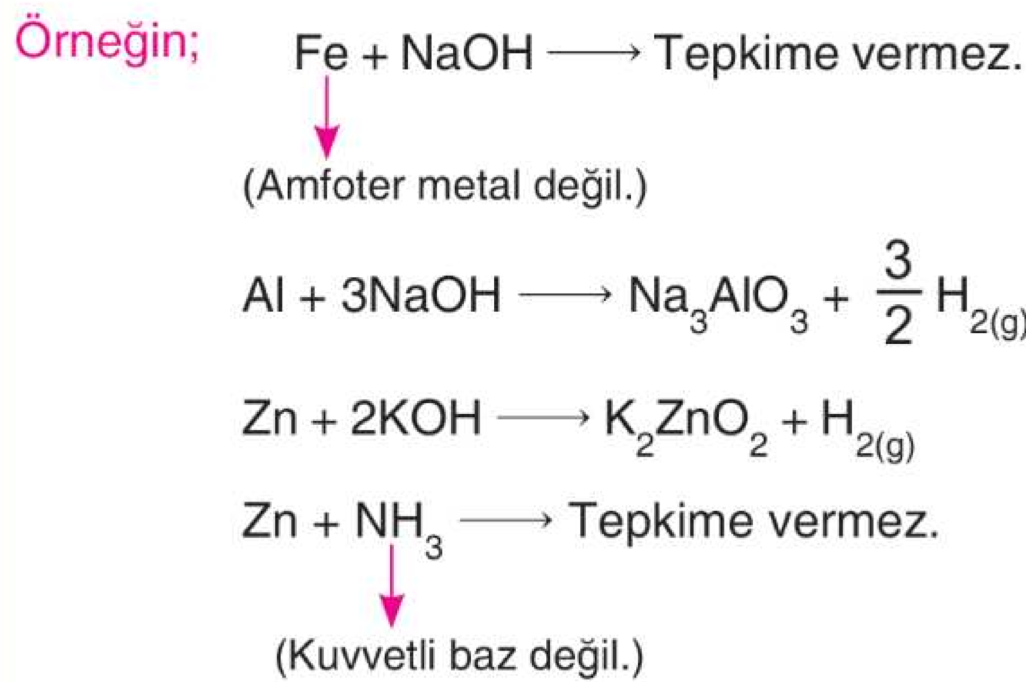
- Metal amfoter metal olmalıdır.

  Amfoter metaller: Zn, Al, Sn, Cr, Be, Pb

- Baz kuvvetli baz olmalıdır.

tepkime sonucu H_2 gazı oluştururlar.

Örneğin;



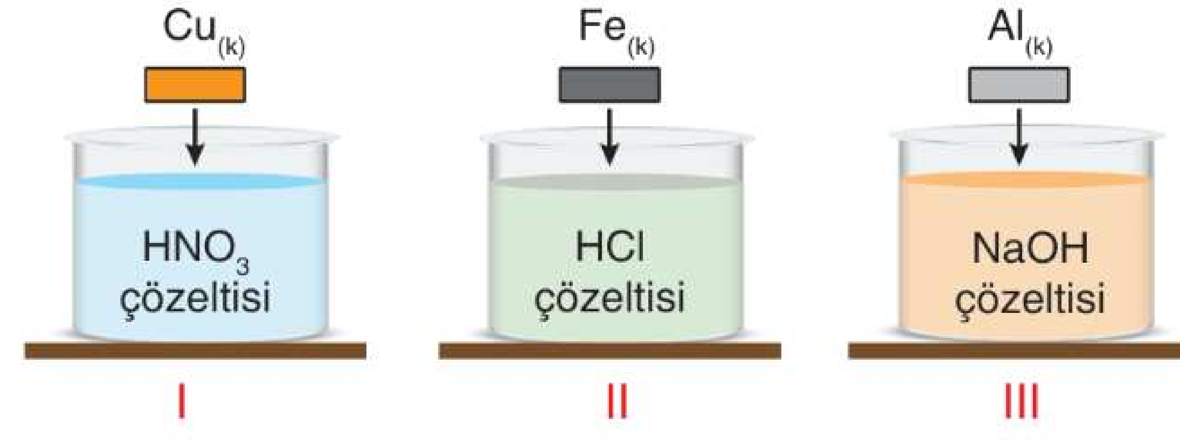
$Fe + NaOH \longrightarrow$ Tepkime vermez.
(Amfoter metal değil.)

$Al + 3NaOH \longrightarrow Na_3AlO_3 + \frac{3}{2} H_{2(g)}$

$Zn + 2KOH \longrightarrow K_2ZnO_2 + H_{2(g)}$

$Zn + NH_3 \longrightarrow$ Tepkime vermez.
(Kuvvetli baz değil.)

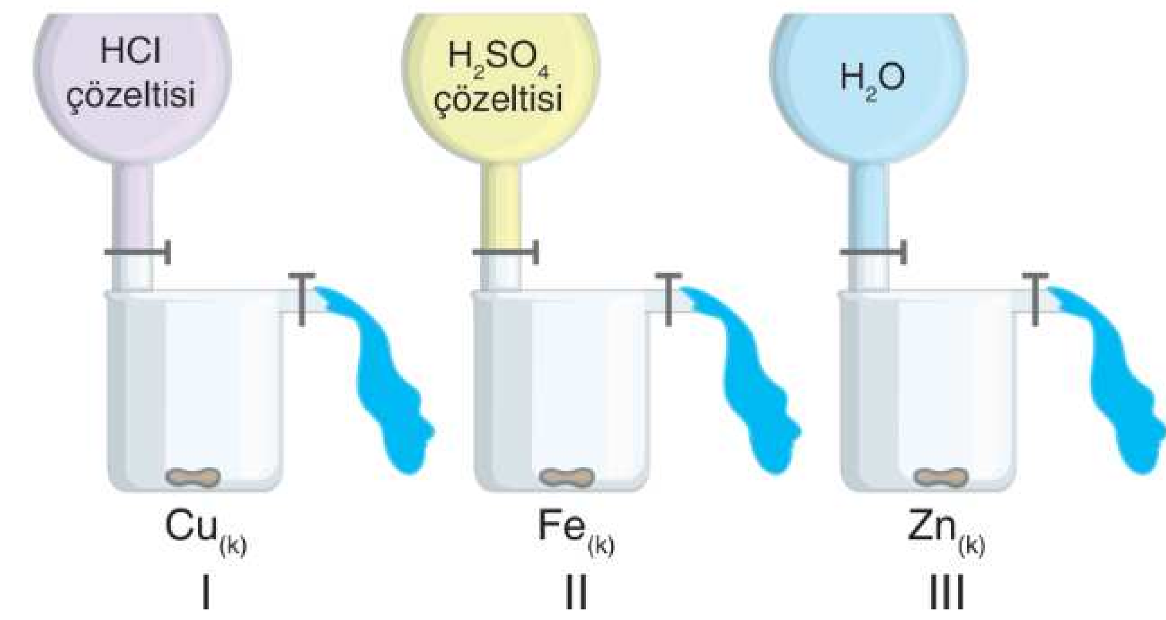
1. Şekildeki kapların içerisine üzerlerinde belirtilen metaller atılıyor.



Buna göre, hangi kaplarda zamanla H_2 gazı açığa çıkar?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2.

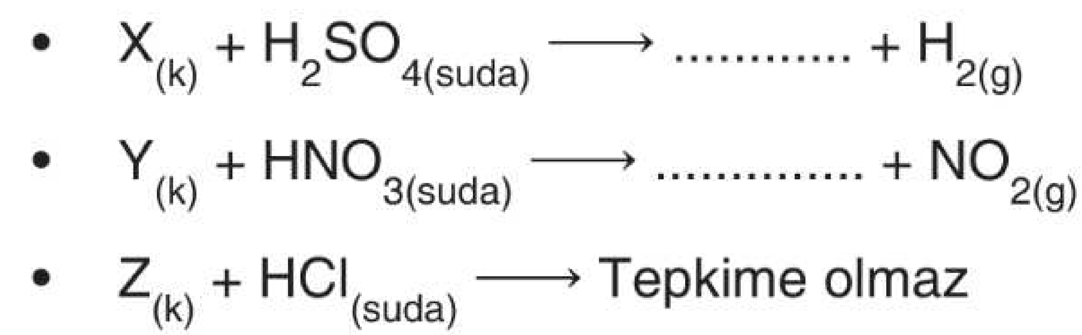


Oda koşullarında yukarıdaki sistemlerde musluklar açılıp maddeler etkileştirilmektedir.

Buna göre, hangi kaplara bağlanan balon şişer?
(Sıvıların buhar basınçlarını ihmal ediniz.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

3. Bazı metallerin asit çözeltileriyle olan tepkimeleri şu şekildedir:



- $X_{(k)} + H_2SO_{4(suda)} \longrightarrow .... + H_{2(g)}$
- $Y_{(k)} + HNO_{3(suda)} \longrightarrow .... + NO_{2(g)}$
- $Z_{(k)} + HCl_{(suda)} \longrightarrow$ Tepkime olmaz

Buna göre; X, Y ve Z metalleri aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

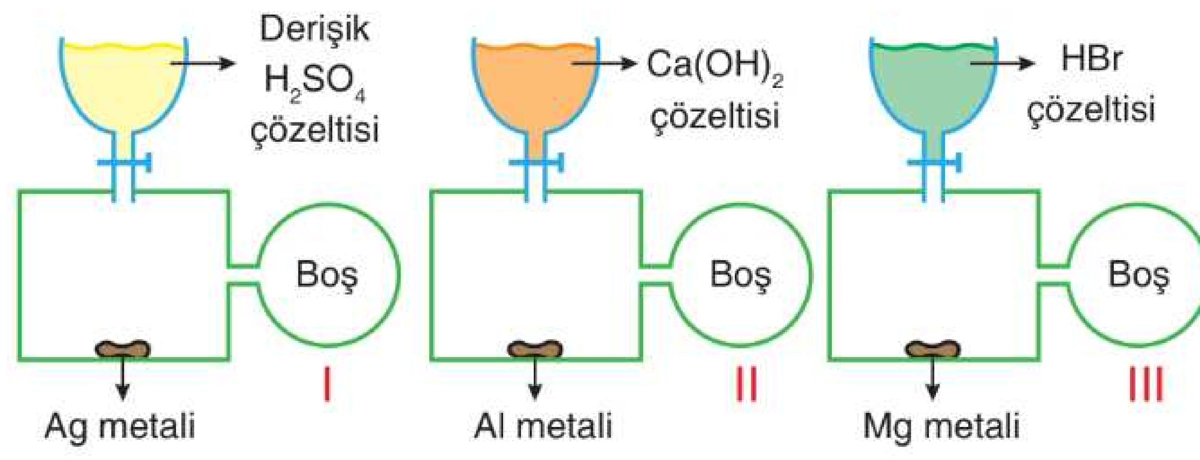
	X	Y	Z
A)	Ca	Na	Ag
B)	Ca	Ag	Cu
C)	Cu	Mg	Ca
D)	K	Cu	Ca
E)	Cu	Ag	Cu

1. D 2. B 3. B

BİLGİ SARMAL

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

4. Şekildeki düzeneklerde musluklar açılarak çözeltilerle metallerin etkileşmesi sağlanıyor.



Buna göre; I, II ve III numaralı kaplarda son durumda aşağıdaki gazlardan hangilerinin toplanması beklenir?

	I	II	III
A)	NO_2	H_2	H_2
B)	SO_2	–	H_2
C)	SO_2	H_2	H_2
D)	NO_2	H_2	–
E)	H_2	H_2	H_2

5. Bazı sulu çözeltilerin oda koşullarındaki pH değerleri tabloda verilmiştir.

Çözelti	pH değeri
I	0
II	7
III	14

Buna göre Al metali tabloda verilen sulu çözeltilerden hangileri ile H_2 gazı açığa çıkarabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6.



Yukarıda camdan ve Al ile Pt metallerinden yapılmış kaplara üzerlerinde belirtilen çözeltiler ekleniyor.

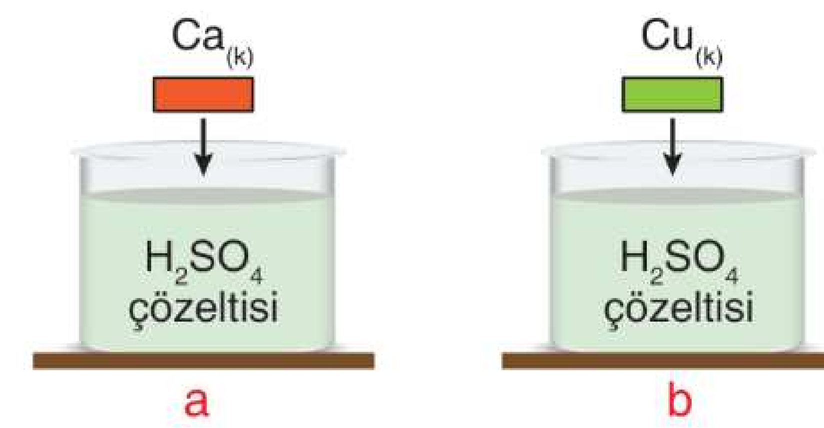
Buna göre, hangi kaplarda eklenen çözeltiler <u>saklanamaz</u>?

A) Cam ve Al kap B) Al ve Pt kap C) Cam ve Pt kap D) Cam kap E) Pt kap

7. Derişik NaOH sulu çözeltisi aşağıdaki metallerden hangisini aşındırır?

A) Sodyum
B) Gümüş
C) Çinko
D) Bakır
E) Kalsiyum

8. Şekildeki kaplarda derişik H_2SO_4 sulu çözeltisi bulunmaktadır. Bu çözeltiler içerisine Ca ve Cu metalleri atılıyor.



Buna göre zamanla,

I. a kabında H_2 ve b kabında SO_2 gazı açığa çıkar.
II. Her iki kapta da çözeltinin pH değeri artar.
III. b kabında açığa çıkan gaz asidik özellik gösterir.

yargılarından hangileri doğrudur? ($_8O$, $_{16}S$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Şekildeki düzenekte HF sulu çözeltisi bulunmaktadır.



Bu çözelti içerisine,

I. Al metali atılırsa H_2 gazı açığa çıkar.
II. Mg metali atılırsa H_2 gazı açığa çıkar.
III. Hg metali atılırsa herhangi bir kimyasal değişim olmaz.

yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. C 5. C 6. A 7. C 8. E 9. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

ASİTLERİN VE BAZLARIN METALLERLE TEPKİMELERİ – II

1. Tabloda bazı asit / baz çözeltileri ve bunların metallerle oluşturduğu gazlar verilmiştir.

Asit/baz çözeltisi \ Metal	a	Cu	Ni
CH_3COOH	$H_{2(g)}$	–	$H_{2(g)}$
$H_2SO_{4(derişik)}$	$H_{2(g)}$	b	$H_{2(g)}$
NaOH	$H_{2(g)}$	–	c

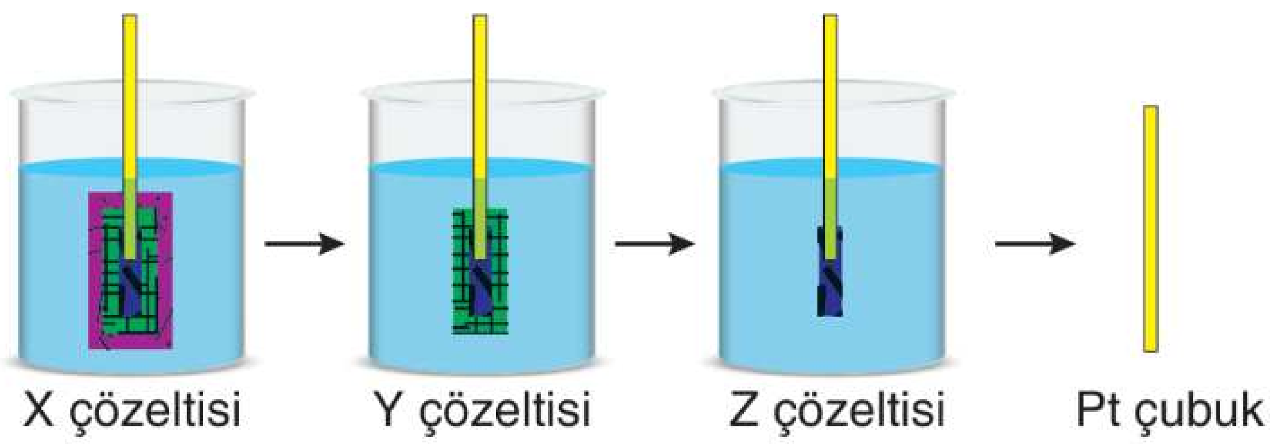
Buna göre; a, b ve c yerine aşağıdakilerden hangisi getirilebilir?

	a	b	c
A)	Zn	H_2	H_2
B)	Ca	SO_2	–
C)	Mg	H_2	H_2
D)	Al	SO_2	–
E)	Al	SO_2	H_2

2.



Pt (Platin) çubuk içten dışa doğru Ag, Mg ve Zn metalleri ile kaplanmıştır. Metallerle kaplanmış Pt çubuk önce X, sonra Y ve son olarak Z çözeltilerinde yeterince bekletilerek saf Pt çubuk elde edilmiştir.



Buna göre; X, Y ve Z çözeltileri hangi seçenekteki gibi olabilir?

	X çözeltisi	Y çözeltisi	Z çözeltisi
A)	HCl	KOH	H_2SO_4
B)	H_2SO_4	KOH	HCl
C)	KOH	HNO_3	HCl
D)	KOH	HCl	H_2SO_4
E)	H_2SO_4	HCl	KOH

3. X bileşiği ile hazırlanmış şekildeki sulu çözelti üzerine Y maddesi eklendiğinde tepkime olduğu gözlenmektedir.



Buna göre; X ve Y maddeleri,

	X	Y
I.	HF	Cam
II.	NaOH	Zn
III.	HNO_3	Pt

verilenlerden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Aşağıdaki tepkimelerin hangisinde açığa çıkan gaz diğerlerinden farklıdır?

A) $Zn_{(k)} + NaOH_{(suda)} \longrightarrow$

B) $Al_{(k)} + HBr_{(suda)} \longrightarrow$

C) $Na_{(k)} + CH_3COOH_{(suda)} \longrightarrow$

D) $Ag_{(k)} + HNO_{3(suda)} \longrightarrow$

E) $Ca_{(k)} + HF_{(suda)} \longrightarrow$

5. X, Y ve Z maddeleri ile ilgili şu bilgiler veriliyor.

X: Hem asitlerle hem de bazlarla tepkimeye girmiyor.
Y: Hem asitlerle hem de bazlarla tepkimeye giriyor.
Z: Sadece HNO_3 ve H_2SO_4 gibi oksi asitlerle tepkimeye girebiliyor.

Buna göre; X, Y ve Z aşağıdakilerin hangisindeki gibi olabilir?

	X	Y	Z
A)	Cr	Zn	Cu
B)	Au	Al	Cu
C)	Ca	Mg	Al
D)	Al	Na	Ag
E)	Pt	Zn	Ca

1. D 2. D 3. B 4. D 5. B

6.

Sulu çözelti	Cu	Elektrik iletkenliği
A	Tepkime yok	İyi iletir
L	Tepkime yok	Az iletir
Y	Tepkime var	İyi iletir

Tabloda verilenlere göre; A, L ve Y maddeleri aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	A	L	Y
A)	NaOH	HCOOH	HBr
B)	HNO_3	KOH	$Ba(OH)_2$
C)	HCOOH	NaOH	KOH
D)	H_2CO_3	CH_3COOH	HNO_3
E)	HBr	NH_3	H_2SO_4

7.
X: Kuvvetli baz
Y: Zayıf asit
Z: Kuvvetli asit

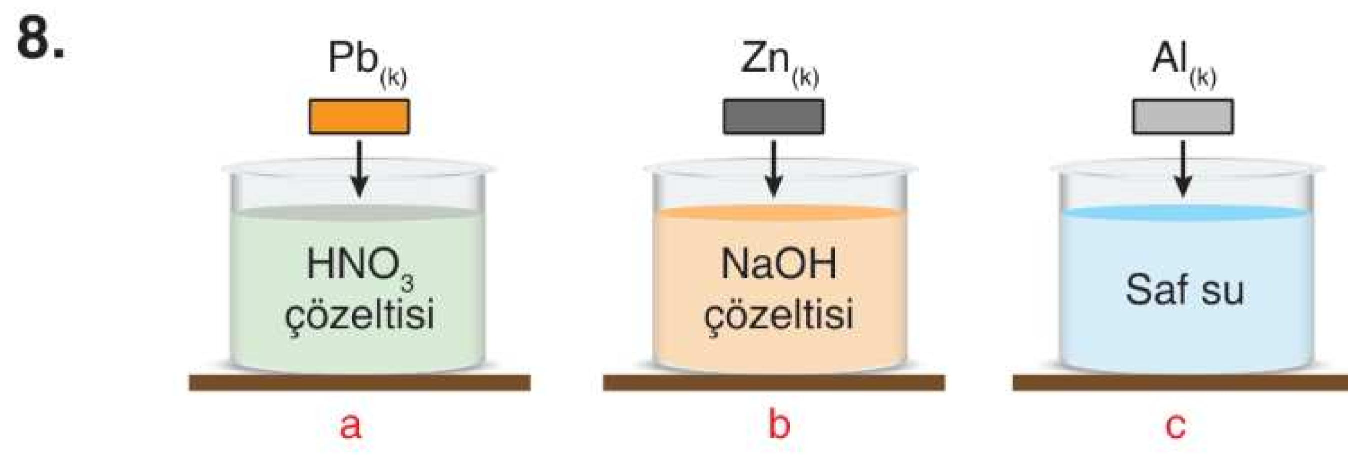
X, Y ve Z maddeleri ile ilgili,

I. CaO katısı ile Y ve Z tepkime verir.
II. Zn metali ile her üçü de tepkimeye girerek H_2 gazı oluşturur.
III. Ag metali ile X ve Y tepkime vermez.

yargılarından hangileri doğrudur? ($_{20}Ca$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8.



Şekildeki kaplara üzerinde verilen metaller eklendiğinde,

I. a ve b kaplarında H_2 gazı açığa çıkar.
II. c kabında zamanla pH değeri azalır.
III. b kabında zamanla pH değeri artar.

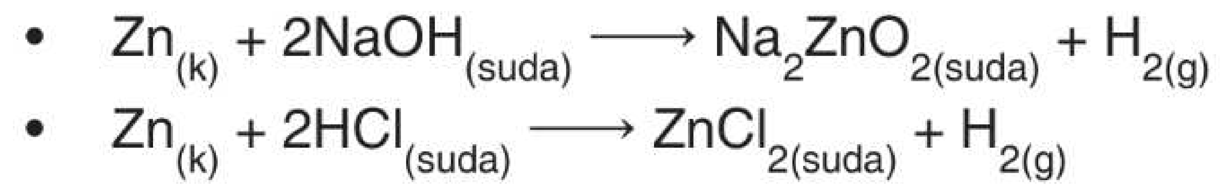
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. **Aşağıda verilen metallerden hangisi HBr çözeltisine karşı asaldır?**

A) Fe B) Ca C) Na D) Hg E) Ni

10. Zn metalinin NaOH ve HCl sulu çözeltileri ile tepkimeleri verilmiştir.



- $Zn_{(k)} + 2NaOH_{(suda)} \longrightarrow Na_2ZnO_{2(suda)} + H_{2(g)}$
- $Zn_{(k)} + 2HCl_{(suda)} \longrightarrow ZnCl_{2(suda)} + H_{2(g)}$

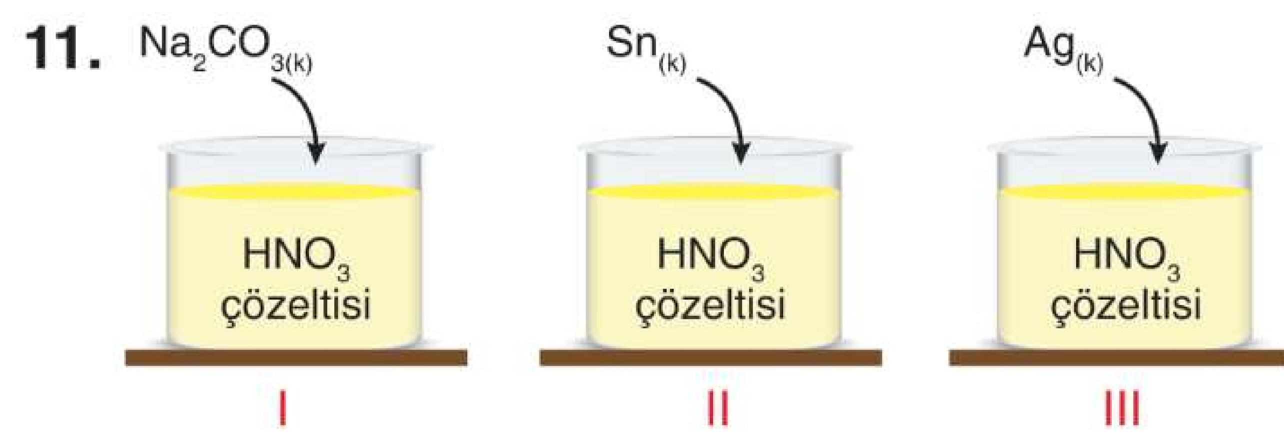
Buna göre,

I. Zn amfoter bir metaldir.
II. Her iki tepkime sonucu da tuz oluşur.
III. Her iki tepkime sonucu da zamanla çözeltilerin pH değeri azalır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

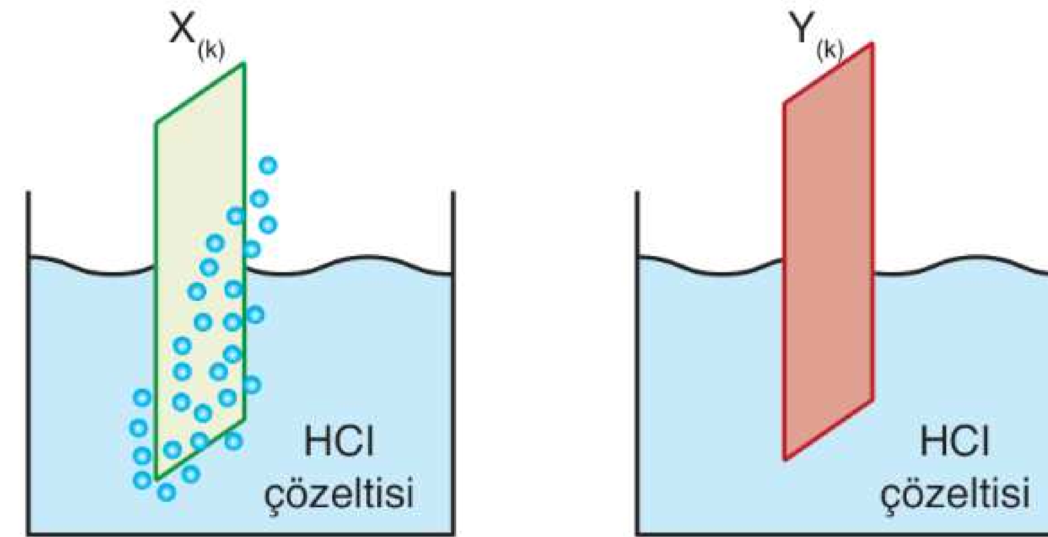
11.



Derişik HNO_3 çözeltisi bulunan kaplara üzerindeki maddeler eklendiğinde açığa çıkan gazlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	CO_2	H_2	H_2
B)	CO_2	H_2	NO_2
C)	H_2	H_2	H_2
D)	H_2	NO_2	NO_2
E)	CO_2	NO_2	NO_2

12. HCl sulu çözeltileri bulunan I. kaba X metali daldırıldığında H_2 gazı açığa çıkarken, II. kaba Y metali daldırıldığında hiçbir değişiklik olmuyor.



Buna göre,

I. X, Al metali olabilir.
II. Y, Cu metali olabilir.
III. YO + HCl ⟶ tepkimesi gerçekleşebilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. E 7. E 8. A 9. D 10. C 11. B 12. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 9 YAYGIN ASİTLER VE KULLANIM ALANLARI

✓ BİLGİ NOTU

Evde kullanılan temizlik malzemelerinin pek çoğu kuvvetli asit veya bazdan oluşur. Bu malzemeleri kullanılırken üzerindeki tehlike veya uyarı işaretleri mutlaka dikkate alınmalıdır.

Temizlik maddeleri daha iyi hijyen sağlasın diye karıştırılmamalıdır. Çamaşır suyu (NaOCl) ve tuz ruhu (HCl) karıştırılırsa zehirli Cl_2 gazı oluşturur ve sonucu ölüm olabilir.

Su ve asit karıştırılacaksa su üzerine yavaş yavaş asit eklenmelidir.

HCl (Tuz ruhu): Pas ve kireç sökücü olarak evde kullanılır.

HNO_3 (Kezzap): Pas ve kireç sökücü olarak evde kullanılır, patlayıcı ve gübre yapımında da kullanılır.

H_2SO_4 (Zaç yağı): Akü asidi olarak da bilinir. Higroskopik (nem çekici) özelliğe sahiptir. Poliprotik asittir.

CH_3COOH (Sirke asiti): Gıdalarda koruyucu olarak kullanılır.

HCOOH (Formik asit / Karınca asiti): Bitki ve hayvanların savunma mekanizmasında bulunur. Arı soktuğunda vücudumuza formik asit gönderir. Böcek öldürücü spreylerde kullanılır.

HF: Camın ana maddesi SiO_2 ile tepkimeye girerek camın yapısını bozar.

1. **Kimyasal bir madde ile ilgili şu bilgiler verilmiştir.**

- Akü asidi olarak kullanılır.
- Sulu çözeltisi halk arasında zaç yağı olarak bilinir.
- Higroskopik (nem çekici) özelliğe sahiptir.

Buna göre, bu kimyasalın formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) HNO_3 B) H_2SO_4 C) HCl D) CH_3COOH E) HF

2.



Yaygın olarak kullanım alanı bulunan yukarıdaki asitlerle ilgili;

I. HCl, kireç sökücü olarak kullanılır.
II. HNO_3 patlayıcı madde yapımında kullanılır.
III. HF cam işlemeciliğinde kullanılır.

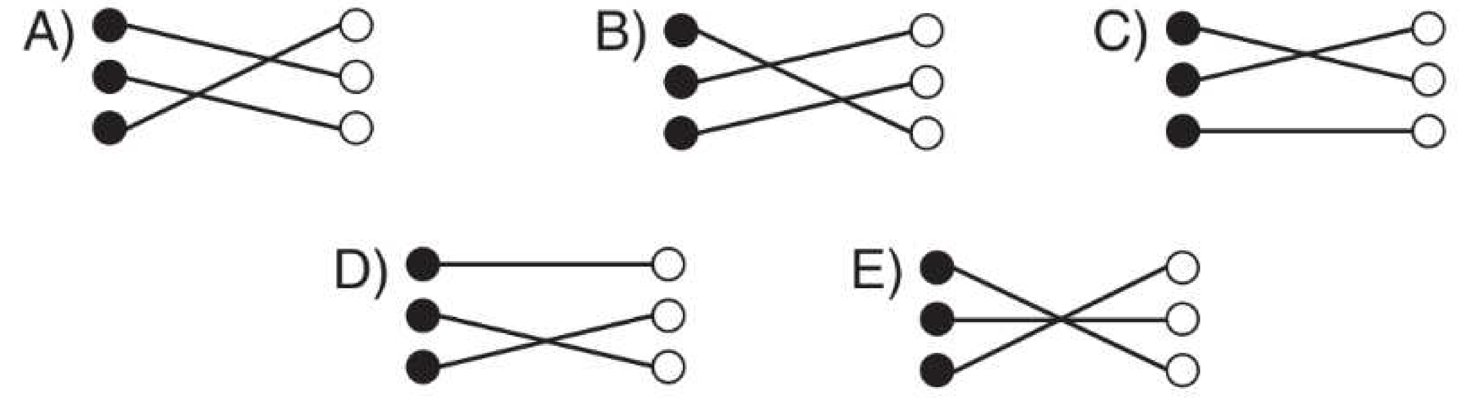
yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve II C) II ve III D) I ve III E) Yalnız III

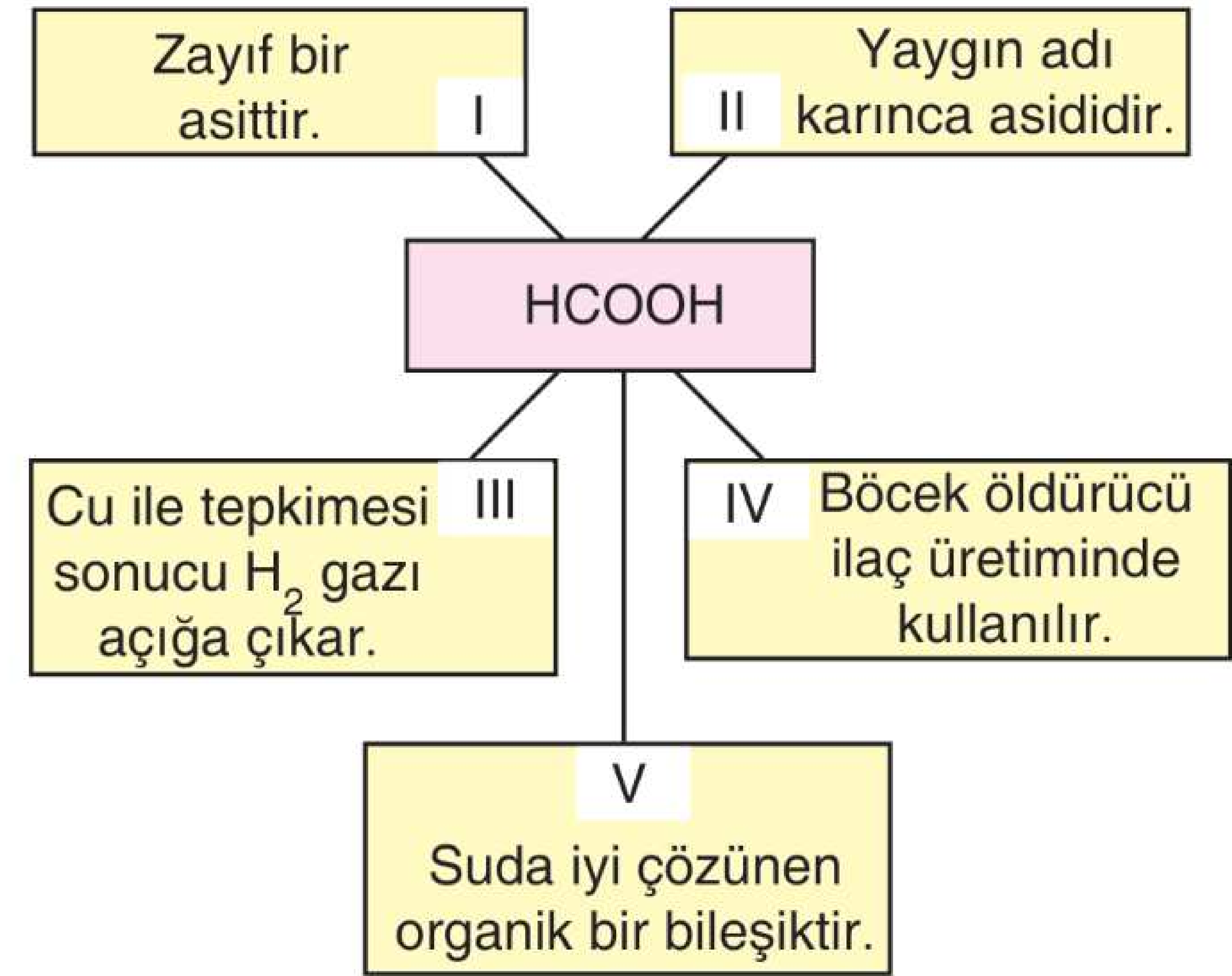
3. **Bileşik formülü** — **Kullanım alanı**

● CH_3COOH ○ Cam ve seramik maddeleri aşındırmada
● HCl ○ Gıda katkı maddesi (sirke) olarak
● HF ○ Evlerde temizlik maddesi olarak

Bileşik formülleri ile kullanım alanlarının eşleştirilmesi aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?



4.



HCOOH bileşiği ile ilgili yukarıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) I B) II C) III D) IV E) V

5. **Asitleri kullanırken,**

I. Koklamaktan ve cilde temasından kaçınılmalıdır.
II. Ambalajların üzerindeki tehlike sembollerine dikkat edilmelidir.
III. Su ile karıştırılacaksa asit üzerine su eklenmelidir.

verilen yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1. B 2. A 3. A 4. C 5. B

6. **HCl bileşiğinin sulu çözeltisi ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?**

A) Mavi turnusol kağıdını kırmızıya çevirir.
B) Ortamda H_3O^+ ve Cl^- iyonları bulunur.
C) Piyasa adı tuz ruhudur.
D) Çamaşır suyu ile karıştırılarak evlerde temizlik ürünü olarak kullanılmalıdır.
E) Kireç çözücü olarak kullanılır.

7.
- Banyolarda küvet ve fayans temizliğinde kullanılır.
- Ambalajı üzerinde

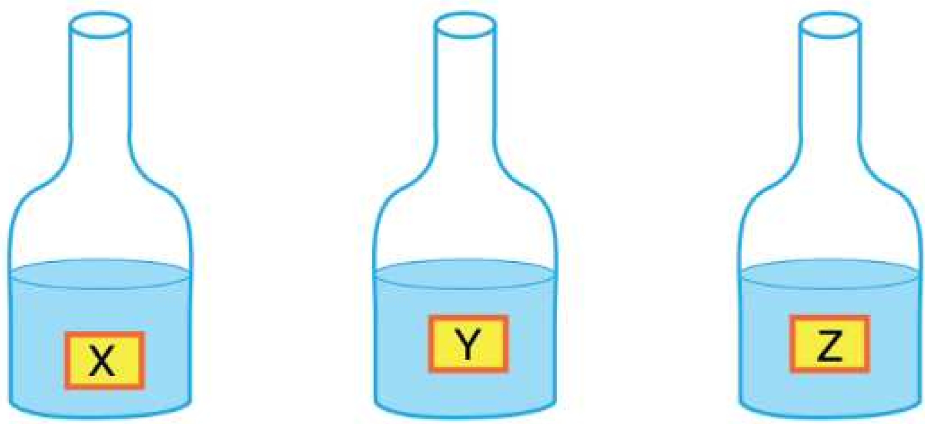


sembolü bulunur.
- Mikrop öldürücü özelliği vardır.

Yukarıda özellikleri verilen madde aşağıdakilerden hangisidir?

A) KOH B) $Ca(OH)_2$ C) CH_3OH
D) NH_3 E) HCl

8. Şekildeki özdeş cam şişelerin içerisinde HNO_3 sıvısı, H_2SO_4 sıvısı ve HCl sıvısı bulunmaktadır. Ancak şişelerde hangi sıvıların olduğunu belirten etiketlerde X, Y ve Z yazmaktadır.



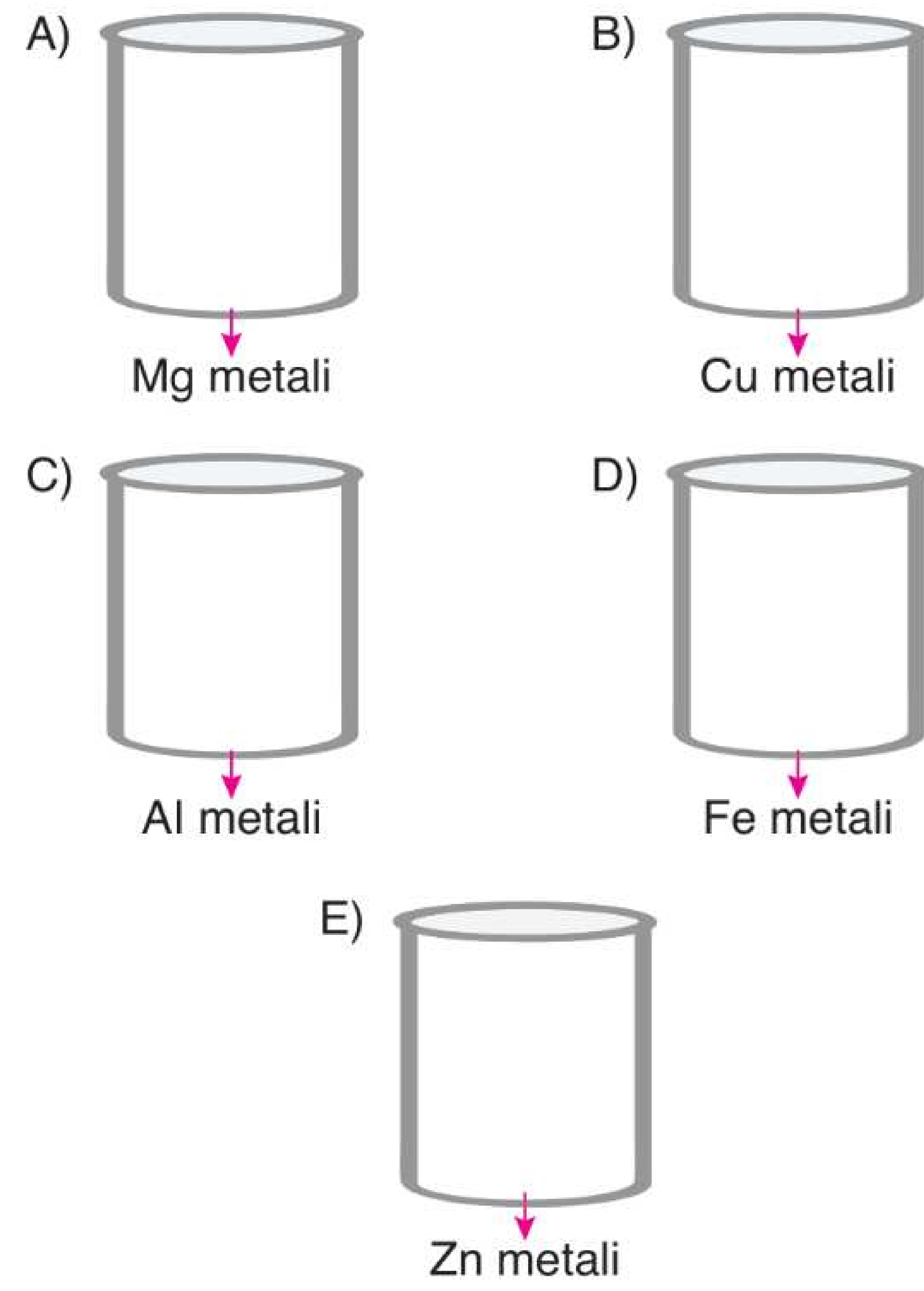
Bu sıvıların hangi bileşiklere ait olduğunu belirlemek için şu bilgiler veriliyor.

- X in sulu çözeltisinin yaygın adı zaç yağıdır.
- Y nin amonyak ile tepkimesi sonucu patlayıcı özellik gösteren tuz oluşur.
- Z nin sudkostik ile tepkimesi sonucu sofra tuzu oluşur.

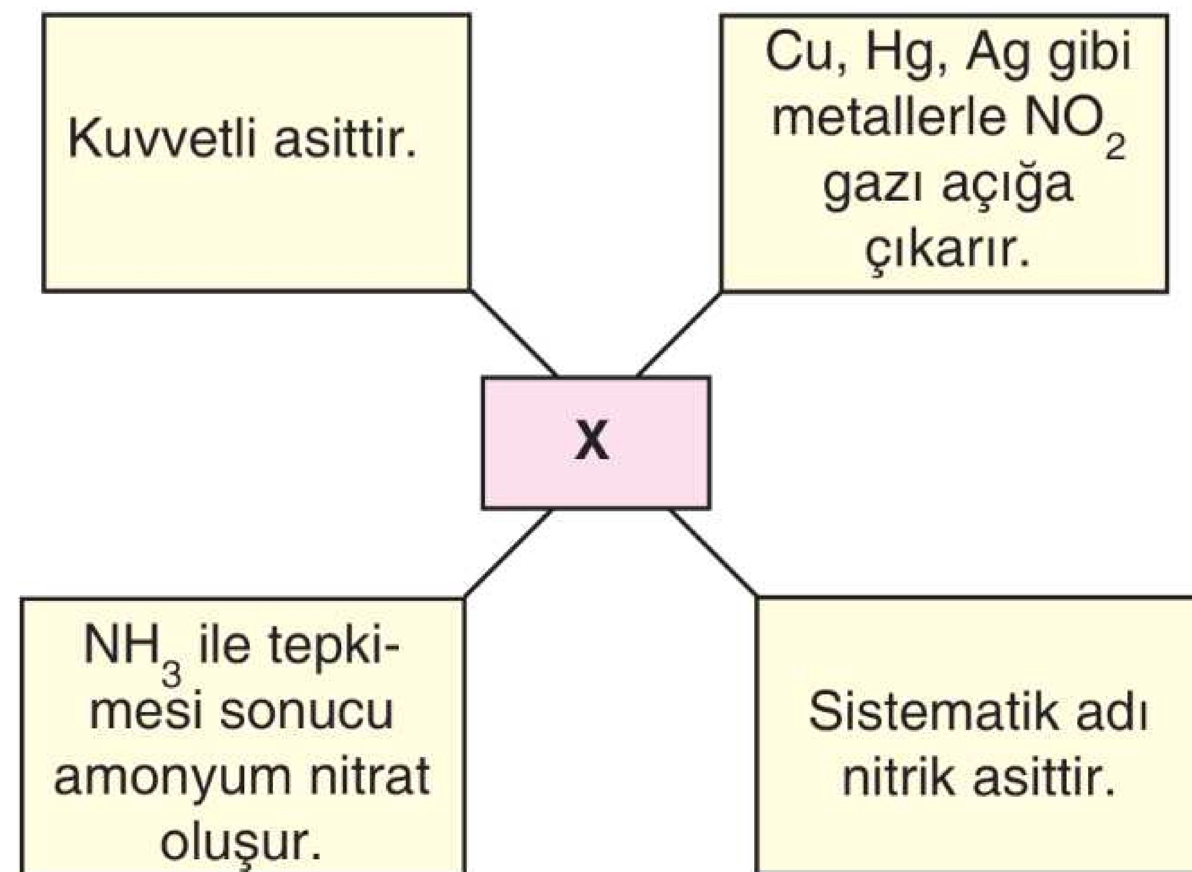
Buna göre; X, Y ve Z sıvıları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	H_2SO_4	HCl	HNO_3
B)	HCl	H_2SO_4	HNO_3
C)	H_2SO_4	HNO_3	HCl
D)	HNO_3	H_2SO_4	HCl
E)	HCl	HNO_3	H_2SO_4

9. **Tuz ruhu çözeltisi aşağıda verilen metal kapların hangisinde saklanabilir?**



10.



Bazı bilgileri verilen X bileşiği ile hazırlanan sulu çözeltinin yaygın adı aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) Zaç yağı B) Kezzap
C) Tuz ruhu D) Sirke ruhu
E) Karınca asidi

11. **CH_3COOH bileşiği ile ilgili,**

I. Yaygın adı sirke asididir.
II. Cilde temas ettiğinde ciltteki suyu çekerek asit yanığı oluşturur.
III. Mg metaliyle etkileşerek H_2 gazı açığa çıkarır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

6. D 7. E 8. C 9. B 10. B 11. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

YAYGIN BAZLAR VE KULLANIM ALANLARI

✓ BİLGİ NOTU

Bazik maddeler evde genellikle mutfaklarda yağ çözücü olarak kullanılır.

$CaCO_3$: Kireç taşı, sarkıt, dikit ve mermerin ana bileşenidir.

CaO: Sönmemiş kireç

$Ca(OH)_2$: Sönmüş kireç, çaydanlıklarda biriken tortudur. Badana – boya işlemleri ile sıva harcında yapıştırıcı olarak kullanılır. Deri diplerindeki yağı çözerek tüylerin deriden ayrılmasını kolaylaştırır.

NaOH (Sud kostik): Yağ çözücü, lavabo açıcı, beyaz (katı) sabunun yapısında bulunur.

KOH (Potas kostik): Yağ çözücü, lavabo açıcı, arap sabun (jel) yapısında bulunur.

$Mg(OH)_2$: Mide ilaçlarında kullanılır.

NH_3: Gübre yapımında kullanılır.

1. Kimyasal bir madde ile ilgili şu bilgiler verilmiştir:

- Lavabo açıcı olarak kullanılır.
- Sert sabun üretiminde kullanılır.
- Yaygın adı sud kostiktir.

Buna göre, bu kimyasalın formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) NaOH B) KOH C) $Ca(OH)_2$ D) $Mg(OH)_2$ E) NH_3

2.


NaOH çözeltisi


NH_3 çözeltisi


$Ca(OH)_2$ çözeltisi

Verilen bazik çözeltilerle ilgili,

I. NaOH katı sabun yapımında kullanılır.
II. NH_3 ten elde edilen NH_4NO_3 gübre olarak kullanılır.
III. $Ca(OH)_2$ inşaat sektöründe harç yapımında kullanılır.

kullanım alanlarından hangileri doğrudur?

A) II ve III B) I ve III C) I, II ve III D) Yalnız II E) Yalnız III



BİLGİ SARMAL

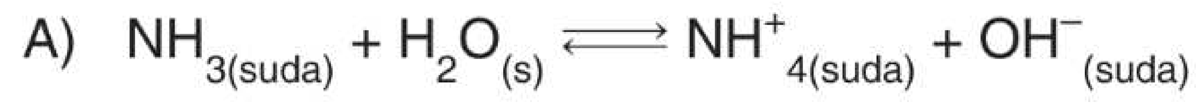
3.

	Bileşik formülü	Kullanım alanı
I.	KOH	Lavabo açıcı olarak
II.	$Mg(OH)_2$	Mide için antiasit ilaç üretiminde
III.	NH_3	Azotlu gübre yapımında

Yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin kullanım alanı doğru verilmiştir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. NH_3 bileşiğinin sulu çözeltisi ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) 
$NH_{3(suda)} + H_2O_{(s)} \rightleftharpoons NH^+_{4(suda)} + OH^-_{(suda)}$
tepkimesi gerçekleşmiştir.
B) Oda koşullarında pH değeri 7'den büyüktür.
C) Suda %100 iyonlaşma gerçekleşmiştir.
D) Yaygın adı amonyaktır.
E) HNO_3 ile birleşerek patlayıcı üretiminde kullanılabilir.

5. 
$MgO_{(k)} + H_2O_{(s)} \longrightarrow X$

Denklemi verilen tepkime sonucu oluşan X bileşiği ile ilgili,

I. Sulu çözeltisi baziktir.
II. Sulu çözeltisinde H_3O^+ iyonu bulunur.
III. Yumuşak sabun yapımında kullanılır.

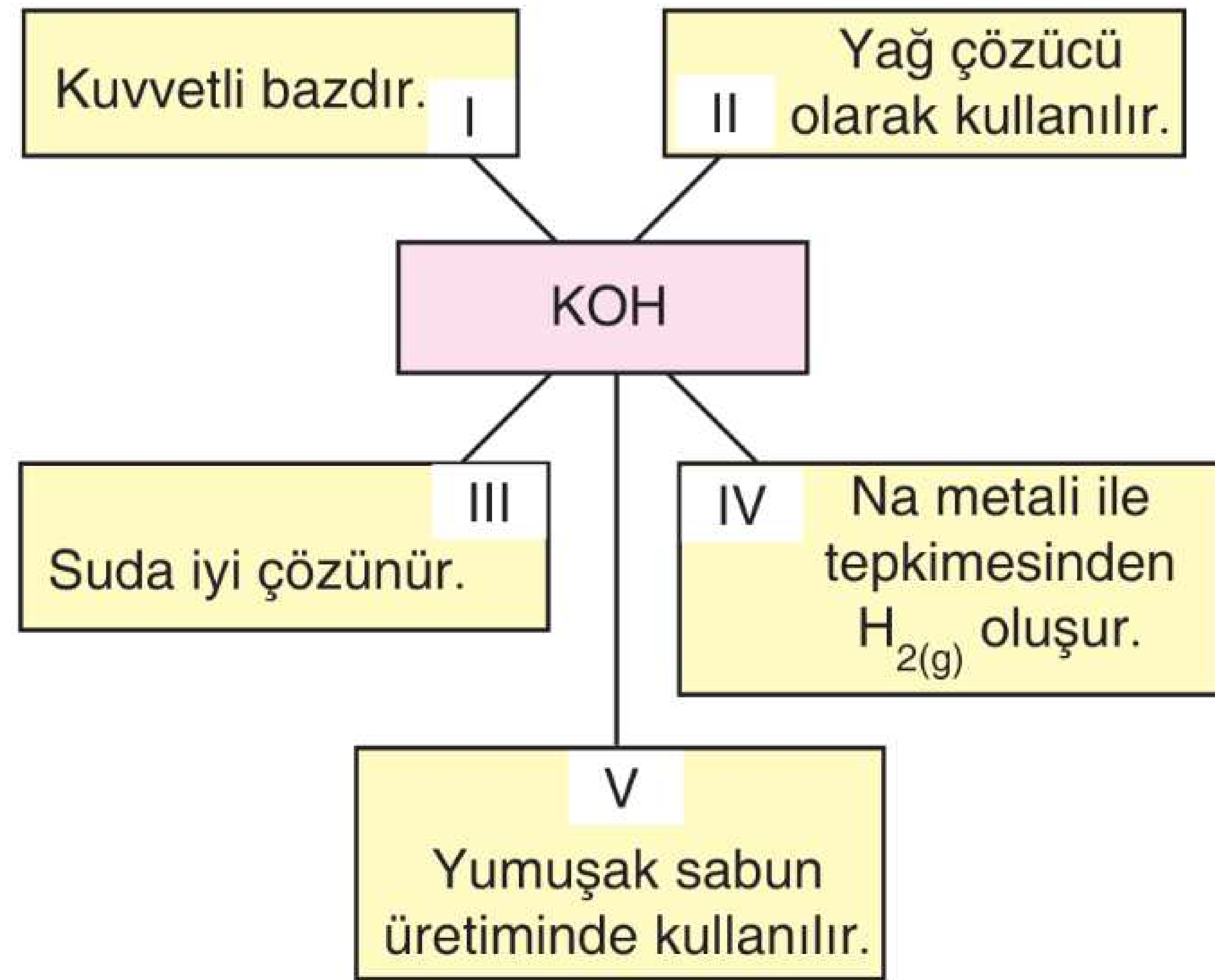
yargılarından hangileri doğrudur? ($_{12}Mg$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1. A 2. C 3. E 4. C 5. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6.



KOH bileşiği ile ilgili yukarıda verilen bilgilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) I B) II C) III D) IV E) V

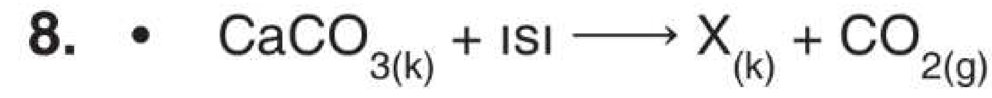
7. Bazı bileşiklerin formüllerinin yazılı olduğu kartlar ve karşılarında bu bileşiklere ait bilgilerin yazılı olduğu kartlar karışık olarak verilmiştir.

Bileşik formülü	Bileşiğe ait özellik
NaOH	Yaygın adı sönmüş kireçtir
NH_3	Beyaz (sert) sabun yapımında kullanılır.
$Ca(OH)_2$	Patlayıcı madde yapımında kullanılır.
KOH	Halk arasında potas kostik olarak bilinir.
$Mg(OH)_2$	

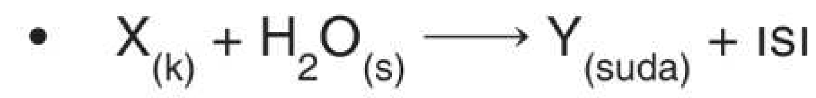
Buna göre, bileşik formüllerinin yazıldığı kartlarla bileşiğe ait özellik eşleştirildiğinde aşağıdaki kartlardan hangisi dışarıda kalır?

A) NaOH B) KOH C) NH_3 D) $Mg(OH)_2$ E) $Ca(OH)_2$

8.



- $CaCO_{3(k)} + ısı \longrightarrow X_{(k)} + CO_{2(g)}$



- $X_{(k)} + H_2O_{(s)} \longrightarrow Y_{(suda)} + ısı$

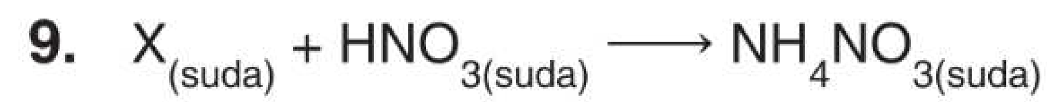
Denklemi verilen tepkimelere göre,

I. X'in formülü CaO'dur.
II. Y bileşiğinin yaygın adı sönmemiş kireçtir.
III. Y yağ çözücü olarak kullanılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9.



$X_{(suda)} + HNO_{3(suda)} \longrightarrow NH_4NO_{3(suda)}$

Denklemi verilen tepkimede kullanılan X bileşiği ile ilgili,

I. Temizlik malzemelerinin üretiminde kullanılabilir.
II. Sulu çözeltisinde kısmen iyonlaşır.
III. Tesir değerliği 3'tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. Kimyasal formülü $Ca(OCl)_2$ olan bileşikle ilgili;

I. Yaygın adı kireç kaymağıdır.
II. Havuz sularını dezenfekte etmek ve yosun oluşumunu engellemede kullanılır.
III. Oda koşullarında sulu çözeltisinin pH'sı 7'den büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

BİLGİ SARMAL

6. D 7. D 8. C 9. B 10. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 11

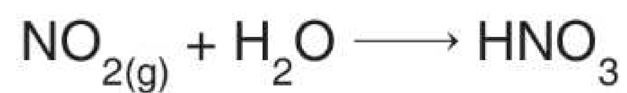
ASİTLERİN / BAZLARIN FAYDALARI VE ZARARLARI – GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

✓ BİLGİ NOTU

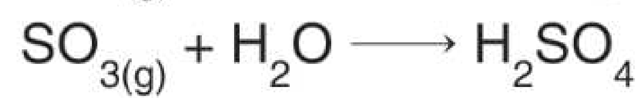
➥ Asit yağmurları:

Yağmur saf su değildir. Yağmur suyu bulutlardan düşerken havadaki çeşitli gazları çözerek toprak ve suya karıştırır.

Volkanik patlamalar sonucu oluşan SO_x gazları, karbon ve azot döngüsü sonucu oluşan CO_x, NO_x ve fosil yakıtlardan oluşan CO_x, NO_x, SO_x gibi gazlar atmosferdeki havayı kirletir. Bu gazlar yağmur suyu ile birleşerek asit yağmuruna dönüşürler.



$$NO_{2(g)} + H_2O \longrightarrow HNO_3$$



$$SO_{3(g)} + H_2O \longrightarrow H_2SO_4$$

Asit yağmuru; toprağın kimyasal ve biyolojik yapısını bozar. Topraktaki Ca, Mg gibi elementleri çözer, verimi düşürür, beton binalara, mermer sütun ve heykellere zarar verir, metal yapılarda korozyona neden olur.

1. Asitlerle ve bazlarla ilgili verilen aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) Temizlik ve dezenfeksiyon amaçlı kullanılmaktadırlar.

B) Gıdalara, lezzet geliştirme ve bozunmaya karşı koruma amaçlı katılabilirler.

C) Nemli ortamlarda saklanmalıdırlar.

D) Kullanılırken ambalajları üzerindeki güvenlik işaretlerinin anlamları bilinmelidir.

E) Asitler ve bazlar su üzerine eklenerek çözeltileri hazırlanmalıdır.

2. Asit yağmurlarının oluşumunu engellemek için,

I. Fabrika bacalarına filtre takılmalıdır.

II. Orman yangınlarının önüne geçilmelidir.

III. Fosil yakıt kullanımı artırılmalıdır.

verilenlerden hangileri yapılmalıdır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

BİLGİ



SARMAL

3. Hava kirliliğine neden olan ve baca gazları olarak adlandırılan gazlara asit oksit denir.

Buna göre, aşağıda verilen bileşiklerden hangisi asit oksit sınıfı bir maddedir?

A) CaO B) Fe_2O_3 C) Na_2O D) SO_2 E) MgO

4. $Cu_{(k)} + HNO_{3(derişik)} \longrightarrow .... + X_{(g)}$

Tepkimesi sonucu oluşan X gazı ile ilgili,

I. Asit yağmurlarının oluşumunda etkilidir.

II. Sulu çözeltisi metal ve mermerden yapılan yüzeyleri aşındırır.

III. Fosil yakıtların yakılması sonucu da açığa çıkabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Ambalaj etiketi üzerinde



güvenlik sembolü bulunan bir madde ile ilgili,

I. Metal kaplarda saklanmamalıdır.

II. Kullanılırken buharı solunmamalı, çeker ocak kullanılmalıdır.

III. Tatlarına bakılmamalıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1. C 2. B 3. D 4. E 5. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6.

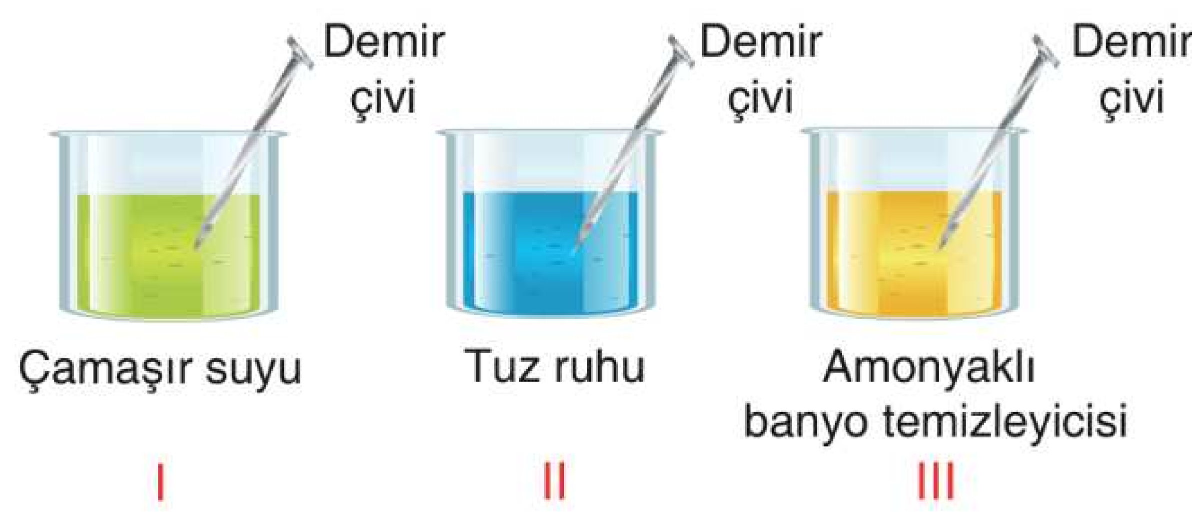

Çatı oluğu


Köprü ayağı


Balkon korkuluğu

10. sınıf öğrencisi Ahmet, kimya dersi III. ünite konusunda metallerin asitlerle korozyona uğradığını öğrenmiştir. Asit yağmurları sonucunda çatı olukları, balkon korkulukları ve köprü ayaklarının korozyona uğradığının resimlerini incelemiştir. Ahmet korozyon olayını evde bulunan malzemelerle babası ile birlikte kontrollü deney yaparak gözlemek istemiştir.

Buna göre,



Yukarıdaki düzeneklerden hangilerinde Ahmet korozyon olayını gözlemleyebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

7. Aşağıda verilen tepkimelerden hangisi sonucunda açığa çıkan gaz asit yağmurlarının oluşumunda etkilidir?

A) $Ca_{(k)} + H_2SO_{4(derişik)} \longrightarrow$

B) $Cu_{(k)} + HNO_{3(derişik)} \longrightarrow$

C) $Al_{(k)} + KOH_{(suda)} \longrightarrow$

D) $Na_{(k)} + HCl_{(suda)} \longrightarrow$

E) $Zn_{(k)} + H_2SO_{4(derişik)} \longrightarrow$

8. Çoğunlukla sanayi bölgelerinde görülen asit yağmurlarının oluşumunda,

I. $CO_{2(g)}$

II. $NO_{2(g)}$

III. $SO_{3(g)}$

verilen gazlardan hangileri etkilidir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9.

☐ Fosil yakıtların yanması ile oluşan CO_2 gazı asit yağmurlarına sebep olur.

☐ Laboratuvarda asit ve bazlarla çalışılırken koruyucu gözlük, önlük, eldiven kullanılmalıdır.

☐ HF asidi cam kaplarda muhafaza edilebilir.

☐ Asit ve bazlar özellikle metal raflı dolaplarda saklanmalıdır.

Yukarıdaki ifadelerin doğru (D) veya yanlış (Y) olarak işaretlenmesi seçeneklerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

A)	B)	C)	D)	E)
D	D	D	Y	Y
Y	D	D	Y	D
Y	Y	D	D	Y
Y	Y	Y	D	Y

10. I. Temizlik yaparken çamaşır suyu ile tuz ruhu birbiriyle karıştırılmamalıdır.

II. Lavabo açıcılar kullanılırken çıplak elle dokunulmamalıdır.

III. Çaydanlık, su ısıtıcı gibi mutfak gereçlerinde kireçlenmeyi gidermek için tuz ruhu yerine sirke gibi kimyasallar kullanılmalıdır.

IV. Asitler seyreltilirken asit üzerine su ilave edilmelidir.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri asit ve bazlarla çalışılırken alınması gereken sağlık ve güvenlik önlemleri arasında yer alır?

A) I ve II B) III ve IV C) I, II ve III D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

11. I. Asitli içecekler ağız pH'sinin bozulmasına neden olur.

II. Mide öz suyu asidik özellik gösterir.

III. Asitli içeceklerin fazla tüketilmesi ülser gibi hastalıkların oluşumuna neden olmaktadır.

Yukarıda verilen açıklamalardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. B 7. B 8. E 9. B 10. C 11. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

TUZLAR – I

✓ BİLGİ NOTU

Genel olarak asit ve baz tepkimesi sonucu oluşan iyonik bağlı bileşiklere **tuz** denir. Tuzların bazı özellikleri aşağıda verilmiştir.

- Kristal örgülü yapıdadırlar.
- Parlaktırlar.
- Oda koşullarında katı hâldedirler.
- Katı hâlde elektriği iletmezler. Sıvıları ve sulu çözeltileri elektrolittir.
- HCl (Kuvvetli asit) + $NaOH$ (Kuvvetli baz) ⟶ $NaCl$ (Nötr tuz) + H_2O
- HCl (Kuvvetli asit) + NH_3 (Zayıf baz) ⟶ NH_4Cl (Asidik tuz)
- HF (Zayıf asit) + KOH (Kuvvetli baz) ⟶ KF (Bazik tuz) + H_2O

NaCl (Sodyum klorür): Yemek tuzu olarak bilinen, suda iyi çözünen nötr tuzdur.

- Yemeklerin tatlandırılmasında
- Salamura yöntemiyle gıdaların korunmasında
- Kağıt, deterjan, kumaş ve deri üretiminde
- Metalik sodyum eldesinde
- Kış aylarında buzlanmaya karşı yollarda kullanılır.

Aşırı tüketimi; yüksek tansiyon, kalp damar hastalıkları, obezite gibi çeşitli hastalıklara neden olur.

Na_2CO_3 (Sodyum karbonat): Yaygın adı çamaşır sodasıdır. Ticari adı soda külüdür.

- Hazır gıdalarda asitliği düzenlemede
- Cam ve deterjan üretimi, kağıt üretimi, fotoğrafçılıkta
- Su arıtımında kullanılır.

Yağ ve kiri etkin temizleyen, doğayı kirletmeyen maddedir.

NH_4Cl (Amonyum klorür): Yaygın adı nişadırdır.

- Kalaylama ve lehimlerde metal yüzeyi temizlemede
- Kuru pil üretiminde
- Gübre ve ilaç üretiminde, şampuan, duş jeli, banyo yağlarında kullanılır.

Suda iyi çözünen beyaz kristal görünümlü asidik tuzdur.

$NaHCO_3$ (Sodyum bikarbonat): Yemek sodası veya hamur kabartma tozu

- Tıpta asit – baz dengesini korumada
- Dişleri beyazlatmada
- Yangın söndürme cihazlarında, kağıt üretiminde
- Sodalı su, deterjan, ilaç üretiminde
- Gıda endüstrisi ve su arıtımında kullanılır.

Beyaz kristal yapıda bazik tuzdur.

$CaCO_3$ (Kalsiyum karbonat): Yaygın adı kireç taşıdır.

- Kağıt ve boya üretiminde
- İnşaat sektöründe, derz dolgu, sıva, macun, alçı üretiminde
- Kömür santrallerinde hava kirliliğini önlemede kullanılır.

Beyaz toz veya kristal, tatsız, kokusuz bazik tuzdur.

1. Na_2CO_3 bileşiği ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) Sistematik adı sodyum karbonattır.
B) Yaygın adı çamaşır sodasıdır.
C) İyonik bağlı bir bileşiktir.
D) H_2CO_3 ve NaOH sulu çözeltilerinin tepkimesi sonucu elde edilebilir.
E) Katı hâlde elektrik akımını iletir.

2. Tuzlar ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Oda koşullarında katı hâlde bulunurlar.
B) Katı hâlde elektrik akımını iletmezler.
C) Genel olarak asit ve bazın tepkimesiyle oluşurlar.
D) Parlak kristal yapıdadırlar.
E) Moleküler yapıda bulunurlar.

BİLGİ SARMAL



3. X, Y ve Z tuzları ile oda koşullarında hazırlanmış sulu çözeltiler verilmiştir.



- X çözeltisi turnusol kağıdını maviye çevirir.
- Y çözeltisindeki H^+ iyon sayısı OH^- iyon sayısından daha fazladır.
- Z çözeltisi kırmızı turnusol kağıdının rengini değiştirmemektedir.

Bu verilere göre,

I. X, NaOH ile CH_3COOH sulu çözeltilerinin tepkimesi sonucu oluşabilir.
II. Y'nin pH değeri 7'den küçüktür.
III. Z, NaCl çözeltisidir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

1. E 2. E 3. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

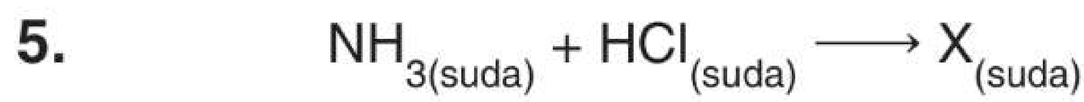
4. A, L ve Y tuzları ile ilgili bilgiler şu şekildedir.

- A, kuvvetli asit – kuvvetli baz
- L, kuvvetli asit – zayıf baz
- Y, zayıf asit – kuvvetli baz

sulu çözeltilerinin kendi aralarındaki tepkimeleri sonucu oluşturulmuştur.

Buna göre, aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) A, nötr özellik gösterir.
B) L'nin sulu çözeltisi turnusol kağıdını kırmızıya boyar.
C) Y'nin sulu çözeltisindeki OH^- iyon sayısı H^+ iyon sayısından fazladır.
D) A, moleküler yapıdadır.
E) Üçünün de sulu çözeltisi elektrik akımını iletir.

5. 
$NH_{3(suda)} + HCl_{(suda)} \longrightarrow X_{(suda)}$

Denklemi verilen tepkime sonucu oluşan X bileşiği ile ilgili,

I. Formülü NH_4Cl'dir.
II. Sistematik adı amonyum klorürdür.
III. Asidik özellik gösterir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

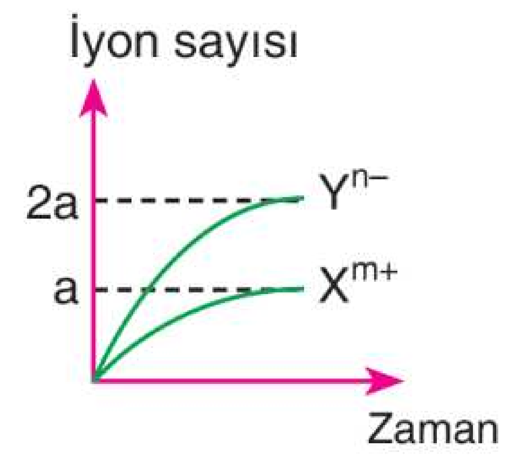
6. Kalsiyum karbonat bileşiği ile ilgili,

I. Yaygın adı kireç taşıdır.
II. Bazik özellik gösterir.
III. İnşaat endüstrisinde kullanılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. Suda çözündüğünde yandaki iyon sayısı-zaman grafiği verilen X_nY_m tuzu aşağıdakilerden hangisi olabilir?



A) NaCl B) $MgCl_2$ C) $AlCl_3$ D) KNO_3 E) Na_2SO_4

8. Tabloda asitler ve bazlar ile bunların oluşturduğu tuzlar verilmiştir.

	KOH	NH_3
HNO_3	**a**	**b**
c	**d**	NH_4Cl

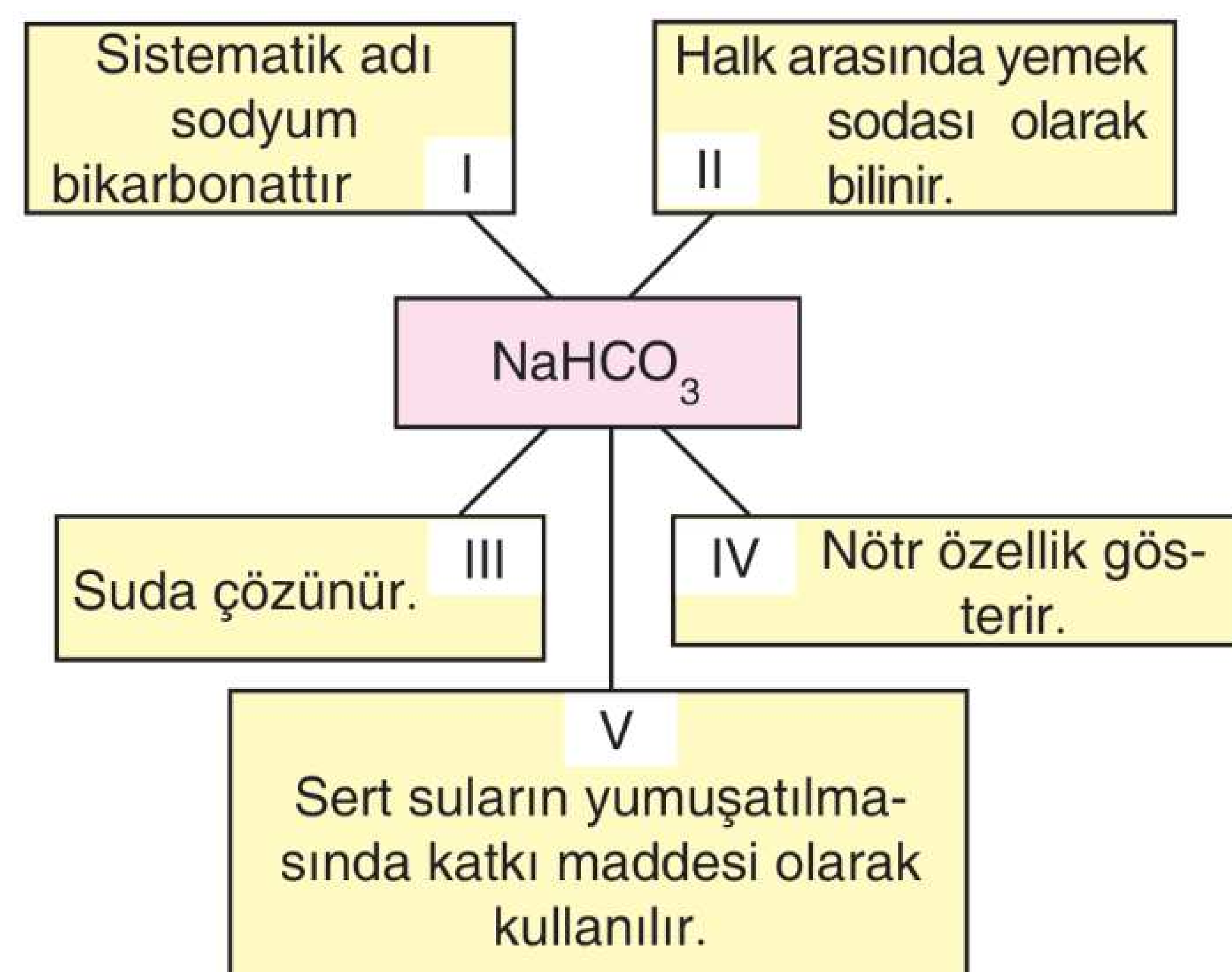
Buna göre,

I. a bileşiğinin yaygın adı güherçiledir.
II. b patlayıcı yapımında kullanılır.
III. c bileşiğinin sulu çözeltisinin piyasa adı tuz ruhudur.
IV. d bileşiği nötr özellik gösterir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II, III ve IV B) II, III ve IV C) I, II ve III D) I ve III E) I ve II

9.



$NaHCO_3$ bileşiği ile ilgili yukarıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) I B) II C) III D) IV E) V

BİLGİ SARMAL

4. D 5. E 6. E 7. B 8. A 9. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 13

TUZLAR – II

1. Tuzlarla ilgili,

I. İyonik bağlı bileşiklerdir.
II. Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.
III. Sulu çözeltileri asidik, bazik veya nötr olabilir.
IV. Sadece asit – baz tepkimeleri sonucu oluşabilir.

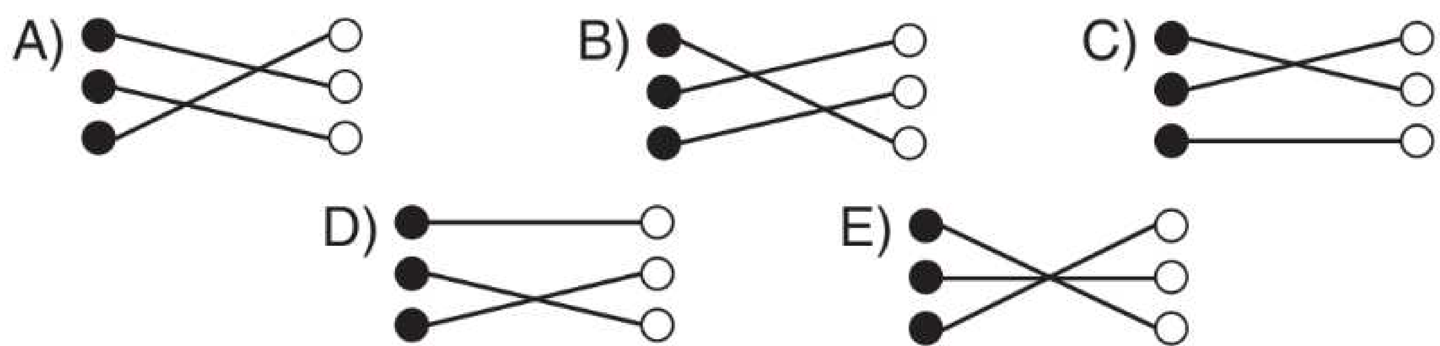
yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) I, II ve III
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

2.

Tuzun formülü	Kullanım alanı
● Na_2CO_3	○ Barut üretiminde
● $CaCO_3$	○ Sert suları yumuşatmada
● KNO_3	○ Kireç üretiminde

Formülleri verilen tuzlarla kullanım alanlarının eşleştirilmesi aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?



3. Aşağıda verilen tuzlardan hangisinin suda çözünme denklemi yanlıştır?

A) $NaCl_{(k)} \longrightarrow Na^+_{(suda)} + Cl^-_{(suda)}$

B) $CaCO_{3(k)} \longrightarrow Ca^{2+}_{(suda)} + CO^{2-}_{3(suda)}$

C) $NH_4Cl_{(k)} \longrightarrow NH_{3(suda)} + HCl_{(suda)}$

D) $NaHCO_{3(k)} \longrightarrow Na^+_{(suda)} + HCO^-_{3(suda)}$

E) $Na_2CO_{3(k)} \longrightarrow 2Na^+_{(suda)} + CO^{2-}_{3(suda)}$

4. Bazı bileşiklerin özellikleri tabloda verilmiştir.

Bileşik	Özellik
NH_3	Zayıf baz
KOH	Kuvvetli baz
HBr	Kuvvetli asit
HF	Zayıf asit

Buna göre tablodaki asit ve bazların tepkimeleri sonucu oluşan KBr, KF ve NH_4Br tuzları ile hazırlanan sulu çözeltilerin oda koşullarındaki pH değerleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	$KBr_{(suda)}$	$KF_{(suda)}$	$NH_4Br_{(suda)}$
A)	pH < 7	pH < 7	pH > 7
B)	pH < 7	pH > 7	pH < 7
C)	pH = 7	pH > 7	pH < 7
D)	pH = 7	pH < 7	pH > 7
E)	pH = 7	pH = 7	pH = 7

5.
- $HCl_{(suda)} + NaOH_{(suda)} \longrightarrow X + H_2O_{(s)}$
- $H_2CO_{3(suda)} + NaOH_{(suda)} \longrightarrow Y + H_2O_{(s)}$
- $HCl_{(suda)} + NH_{3(suda)} \longrightarrow Z$

Yukarıdaki tepkimelerde elde edilen X, Y ve Z tuzlarının kullanım alanları hangi seçenekte doğru verilmiştir? (Tepkimeler denkleştirilmiştir.)

	X	Y	Z
A)	Yemek tuzu	Çamaşır sodası	Kuru pil
B)	Yemek tuzu	Kabartma tozu	Kuru pil
C)	Yemek sodası	Çamaşır sodası	Gübre
D)	Çamaşır sodası	Yemek tuzu	Gübre
E)	Yemek tuzu	Gübre	Patlayıcı

1. C 2. A 3. C 4. C 5. B

BİLGİ SARMAL

6. Tuzların kullanım alanları ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) Sodyum klorür serum yapımında kullanılır.
B) Sodyum karbonat sert suları yumuşatmak için kullanılır.
C) Sodyum bikarbonat hamur işlerinde kullanılır.
D) Kalsiyum karbonat yemeklere tat vermek için kullanılır.
E) Amonyum klorür suni gübre üretiminde kullanılır.

7. Tuzlar genel olarak katyonunu bazdan, anyonunu asitten alan iyonik bağlı bileşiklerdir.

Yaygın adı verilen aşağıdaki tuzların içerdiği anyon ve katyonlar hangi seçenekte yanlış verilmiştir?

	Yaygın adı	Anyon	Katyon
A)	Yemek tuzu	Cl^-	Na^+
B)	Nişadır	Cl^-	NH_4^+
C)	Yemek sodası	CO_3^{2-}	Na^+
D)	Kireç taşı	CO_3^{2-}	Ca^{2+}
E)	Sönmüş kireç	OH^-	Ca^{2+}

8. Eşit mol sayıda H_2SO_4 ve KOH içeren sulu çözeltiler verilmiştir.



Bu iki çözelti karıştırılıp yeterince beklenirse;

I. Nötr karakterli K_2SO_4 tuzunun çözeltisi elde edilir.
II. Oluşan çözelti baziktir.
III. Kapta sadece tuz ve su bulunur.

yargılarından hangileri doğru olur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Oda koşullarında hazırlanan şekildeki çözeltilerin pH değerleri verilmiştir.



Buna göre X, Y ve Z bileşikleri aşağıdakilerden hangisindeki gibi olabilir?

	X	Y	Z
A)	NaCl	Na_2CO_3	NH_4Cl
B)	$CaCO_3$	NaCl	NH_4Cl
C)	Na_2CO_3	NaCl	$CaCO_3$
D)	$NaHCO_3$	Na_2CO_3	NaCl
E)	$CaCO_3$	NaCl	Na_2CO_3

10. $X_{(k)} + 2HCl_{(suda)} \longrightarrow CaCl_{2(k)} + H_2O_{(s)} + CO_{2(g)}$

Denklemi verilen tepkimede yer alan X bileşiği ile ilgili,

I. Yapısındaki anyonu bikarbonattır.
II. Tuz sınıfı bir bileşiktir.
III. Nötr karakterlidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. Asit + Baz $\longrightarrow KF_{(suda)} + H_2O_{(s)}$

Artansız gerçekleşen tepkime ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) HF asit çözeltisi kullanılmıştır.
B) KOH baz çözeltisi kullanılmıştır.
C) KF bileşiği asidik özellik gösterir.
D) Çözelti kırmızı turnusol kağıdını maviye çevirir.
E) Nötralleşme tepkimesi gerçekleşmiştir.

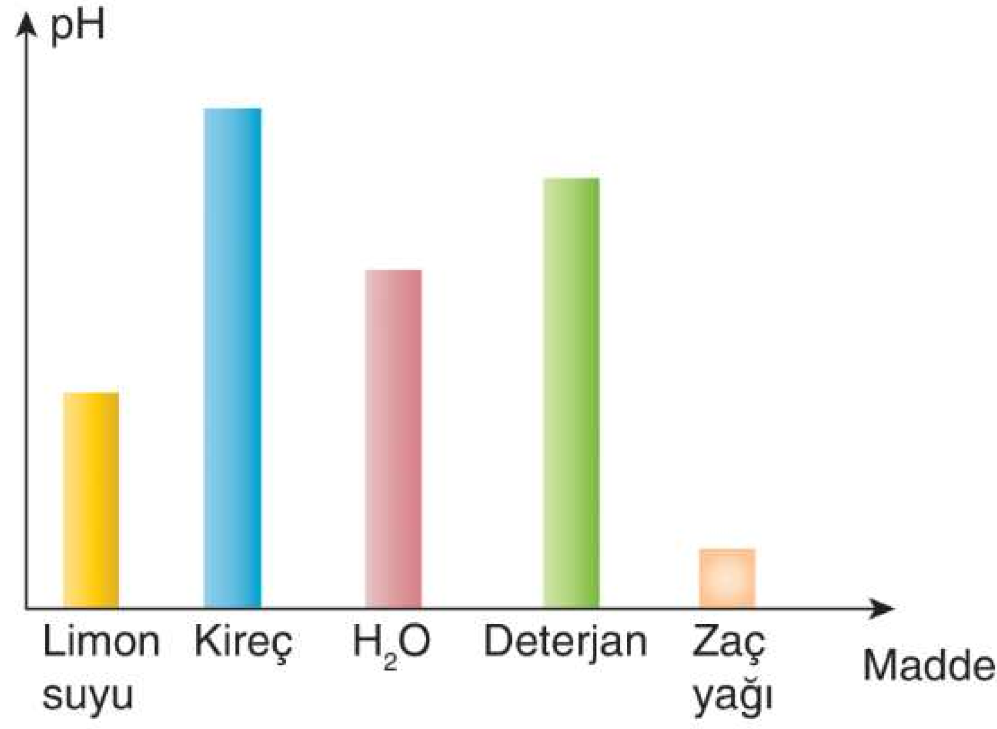
6. D 7. C 8. A 9. B 10. A 11. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SİMÜLASYON TESTİ – I

1. Günlük hayatta kullanılan bazı maddelerin pH değerlerini gösteren sütun grafiği verilmiştir.



Buna göre bu maddelerle ilgili,

I. Zaç yağı ve kireç ile hazırlanmış sulu çözeltiler karıştırılırsa nötralleşme tepkimesi gerçekleşir.

II. Deterjan ve su ile hazırlanmış karışımda ortamda bulunan OH^- iyon sayısı H^+ iyon sayısından daha fazladır.

III. Limon suyu mavi turnusol kâğıdını kırmızıya çevirir.

IV. Deterjan ve kireç kullanılarak hazırlanan sulu çözeltiler ciltte kayganlık hissi oluşturur.

yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) I, II ve III D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

2.



Kışın ısınma amaçlı kullanılan sobalarda genellikle kömür (C) yakılır. Kovaya doldurulan kömür odun parçaları ile tutuşturulur ve yakılır. Bu yakma sırasında sobanın alt ve üst kapakları kapatılırsa kömür yeteri kadar oksijen alamaz, tam yanma olayı gerçekleşmez ve sonucunda CO gazı oluşur ve bu gaz soba zehirlenmesine neden olabilir. Ancak sobanın alt ve üst kapakları açık tutulduğunda kömür yeteri kadar oksijen (O_2) alarak tam yanma gerçekleştirir ve zehirsiz CO_2 gazına dönüşür.

Bu olayla ilgili,

I. Kömürün yanması ekzotermik olaydır.

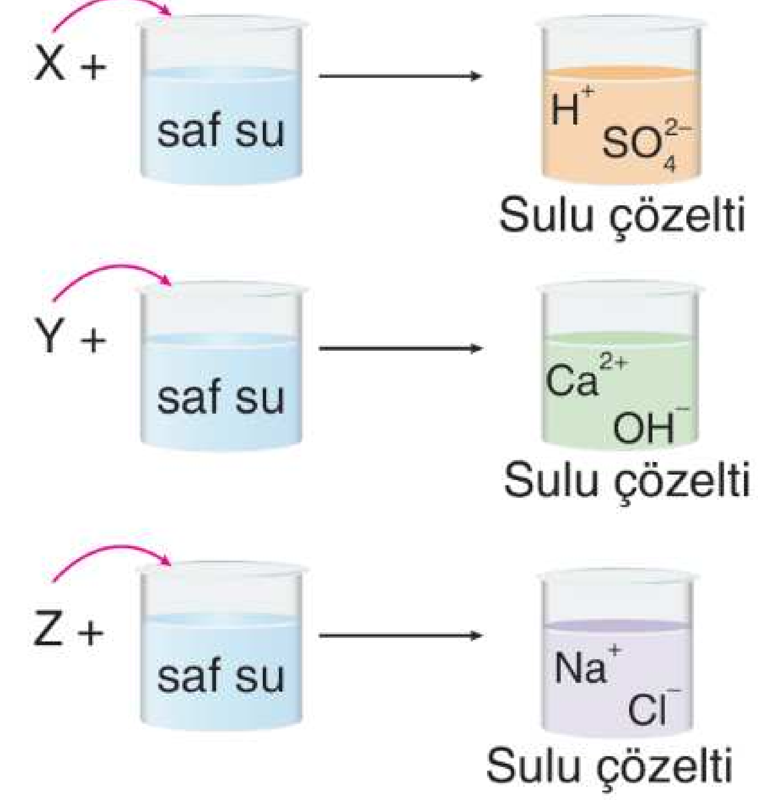
II. Kömürün tam yanmaması sonucu oluşan zehirli CO gazı nötr özellik taşır.

III. Kömürün tam yanması sonucu oluşan CO_2 gazı asit özellik taşır.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_6C$)

A) I, II ve III B) I ve II C) II ve III D) I ve III E) Yalnız III

3. X, Y ve Z maddeleri saf suya atıldıklarında oluşturdukları çözeltide bulunan iyonlar verilmiştir.



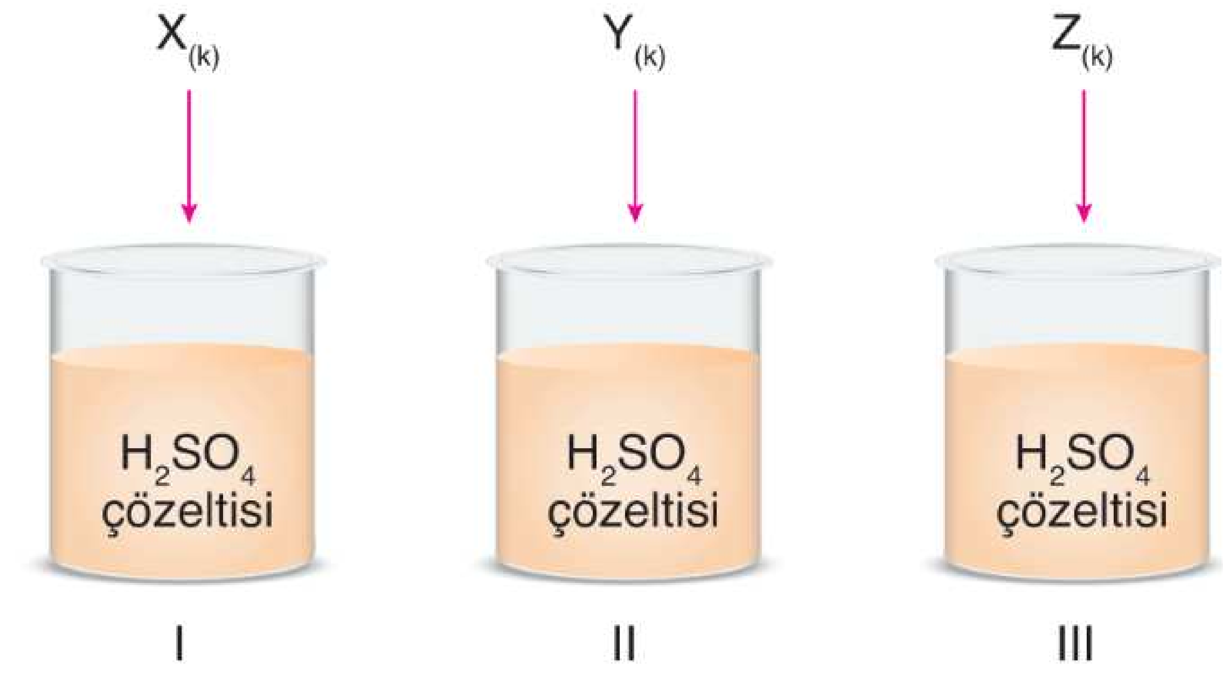
X, Y ve Z maddelerinin formülleri ile asit / baz / nötr olarak sınıflandırılması ile ilgili,

	Madde	Formülü	Asit/Baz/Nötr
I.	X	SO_3	Asit
II.	Y	$Ca(OH)_2$	Baz
III.	Z	NaCl	Nötr

yukarıda verilenlerden hangileri doğru olabilir? ($_{16}S$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

4. İçerisinde derişik H_2SO_4 çözeltisi bulunan şekildeki düzeneklere sırasıyla X, Y ve Z metalleri atılıyor.



Kaplardaki değişiklikler gözlenerek aşağıdaki tablo hazırlanıyor.

Düzenek	Tepkime gerçekleşti mi?	Açığa çıkan gaz
I	Evet	$H_{2(g)}$
II	Hayır	–
III	Evet	$SO_{2(g)}$

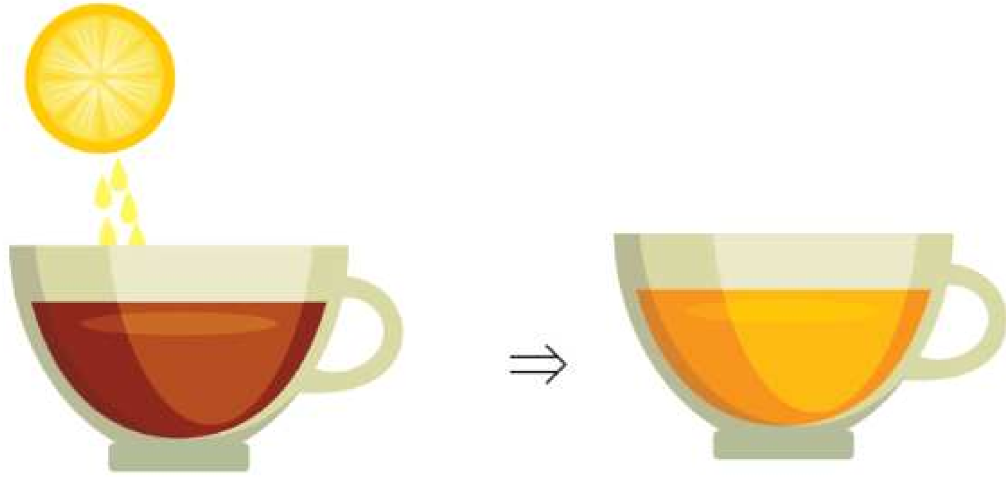
Buna göre bu metallerin en aktif olandan en az aktif olana doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) X - Y - Z B) X - Z - Y C) Z - Y - X D) Z - X - Y E) Y - X -Z

1. E 2. A 3. E 4. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5.



Çay üzerine limon sıkıldığında çayın renginin sarardığı görülmektedir.

Bu olayla ilgili,

I. Çay doğal bir indikatördür.
II. Çay asidik ortamda sarı renge döner.
III. Kimyasal değişim gerçekleşmiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6. Tabloda asit, baz ve metaller verilmiştir.

HCl	NaOH
Zn	K

Buna göre,

		Oluşan Ürünler
I.	■ □ □ ■	KCl, H_2
II.	□ ■ □ ■	Tepkime olmaz
III.	□ ■ ■ □	Na_2ZnO_2, H_2

işaretlenen maddelerin tepkimeleri sonucu oluşan ürünlerin bilgisi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) I, II ve III B) II ve III C) I ve III D) Yalnız I E) Yalnız II

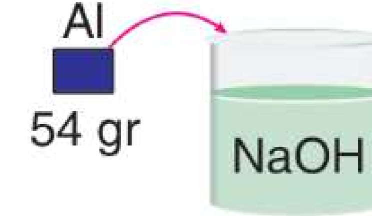
7.
- X metali H_2SO_4 ile tepkime vermekte ve SO_2 gazı açığa çıkarmaktadır.
- Y metali tüm asitlerle ve H_2O ile tepkime vererek H_2 gazı açığa çıkarmaktadır.
- Z metali KOH ile tepkime vermekte ve H_2 gazı açığa çıkarmaktadır.

Buna göre, bu metallerin en aktif olandan en pasif olana doğru sıralanışı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) X > Y > Z B) Y > Z > X C) Z > Y > X D) Z > X > Y E) Y > X > Z

8. 54 g Al metali yeterince NaOH ve HCl çözeltilerine ayrı ayrı atılıyor.

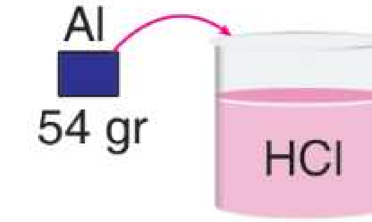
I. olay





$$2Al_{(k)} + 6NaOH_{(suda)} \longrightarrow 2Na_3AlO_{3(suda)} + 3H_{2(g)}$$

II. olay





$$2Al_{(k)} + 6HCl_{(suda)} \longrightarrow 2AlCl_{3(suda)} + 3H_{2(g)}$$

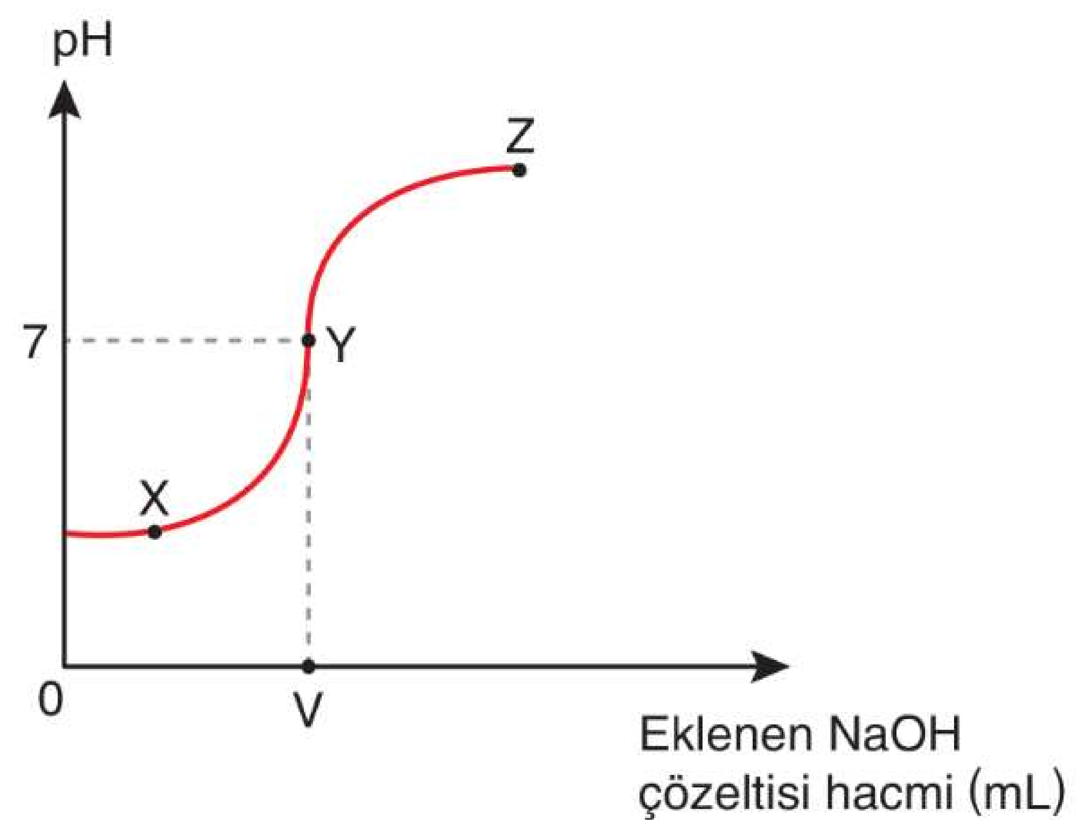
Buna göre,

I. I. olay sonucu açığa çıkan gaz N.Ş.A'da 67,2 litre hacim kaplar.
II. Al metali amfoter özellik taşır.
III. Her iki olayda da nötrleşme tepkimesi gerçekleşmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur? (Al: 27 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

9. Oda sıcaklığında bulunan H_2SO_4 çözeltisi üzerine yavaş yavaş NaOH çözeltisi eklenmesi sonucu elde edilen grafik aşağıda verilmiştir.



Bu grafiğe göre,

I. X noktasında çözeltide bulunan H_3O^+ iyon sayısı OH^- iyon sayısından daha azdır.
II. V mL NaOH çözeltisi eklendiğinde ortam nötr olur.
III. Y noktasındaki çözelti elektrik akımını iletir.
IV. Z noktasındaki çözelti kırmızı turnusol kağıdını maviye boyar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) II ve III C) I, II ve III D) III ve IV E) II, III ve IV

5. E 6. A 7. B 8. D 9. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SİMÜLASYON TESTİ – II

1. 0,2 mol HNO_3'ün sulu çözeltisi ile 0,2 mol $Ca(OH)_2$'nin sulu çözeltisi oda koşullarında karıştırılarak tepkimeye girmeleri sağlanıyor.

Bu olayla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Asit – baz tepkimesi gerçekleşir.

B) Gerçekleşen tepkime nötralleşme olarak da ifade edilir.

C) Tepkime sonucu 0,2 mol H_2O oluşur.

D) Oluşan $Ca(NO_3)_2$ tuzu 0,1 moldür.

E) Son durumda çözelti elektrik akımını iletmez.

2. Laboratuvarda derişik NaOH ve H_2SO_4 çözeltileri hazırlandıktan sonra üzerlerine etiket yapıştırılmadığından çözeltiler karıştırılmıştır.

Bu çözeltileri doğru bir şekilde etiketlemek için,

I. Mavi turnusol kağıdına etkisini incelemek

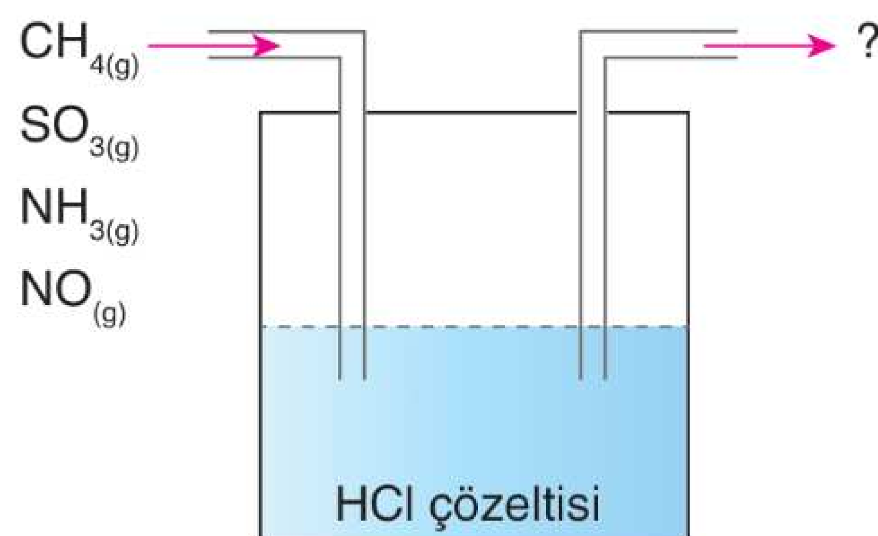
II. Zn metaline etkisini incelemek

III. Cu metaline etkisini incelemek

işlemlerinden hangileri yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

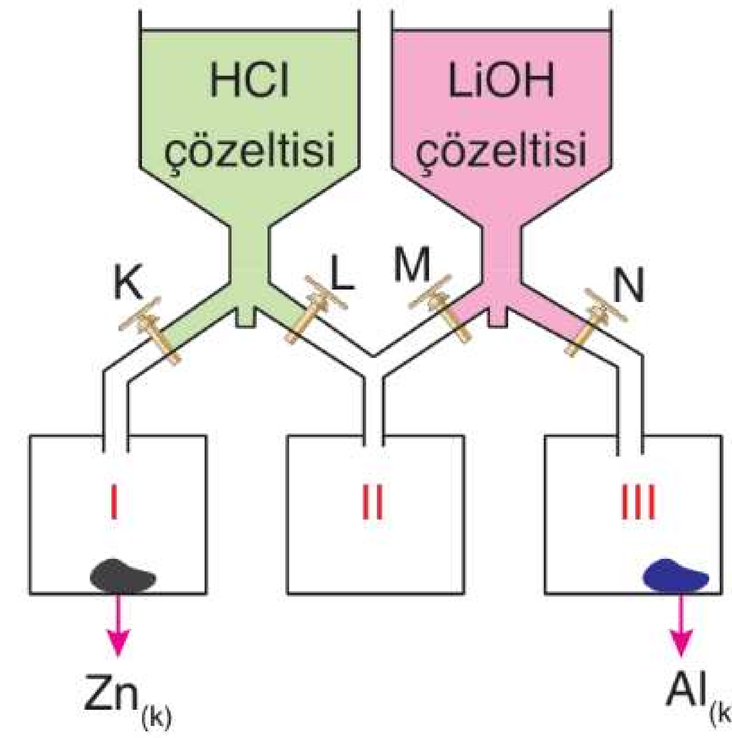
3.



Şekildeki gibi HCl çözeltisinden sırasıyla CH_4, SO_3, NH_3 ve NO gazları geçirildiğinde gazlardan hangileri sistemin diğer ucundan HCl çözeltisi ile tepkimeye girmeden çıkar? ($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_{16}S$)

A) CH_4, SO_3 ve NH_3 B) CH_4 ve NO C) SO_3 ve NH_3 D) CH_4, SO_3 ve NO E) SO_3 ve NO

4.



Yukarıda verilen sistemde,

I. K musluğu açıldığında I. kapta H_2 gazı oluşur.

II. L ve M musluğu açıldığında II. kapta LiCl tuzunun sulu çözeltisi oluşur.

III. N musluğu açıldığında III. kapta H_2 gazı oluşur.

ifadelerinden hangileri gerçekleşir?

A) I, II ve III B) II ve III C) I ve III D) Yalnız II E) Yalnız III

5. Bromtimol mavisi bir indikatör olup

- Asidik ortamda sarı
- Bazik ortamda mavi
- Nötr ortamda yeşil

renk vermektedir.



Buna göre, verilen çözeltilere bromtimol mavisi eklendiğinde çözeltilerin rengi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	I	II	III
A)	Yeşil	Sarı	Mavi
B)	Mavi	Sarı	Mavi
C)	Sarı	Sarı	Mavi
D)	Mavi	Mavi	Yeşil
E)	Yeşil	Mavi	Sarı

1. E 2. D 3. D 4. A 5. A

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

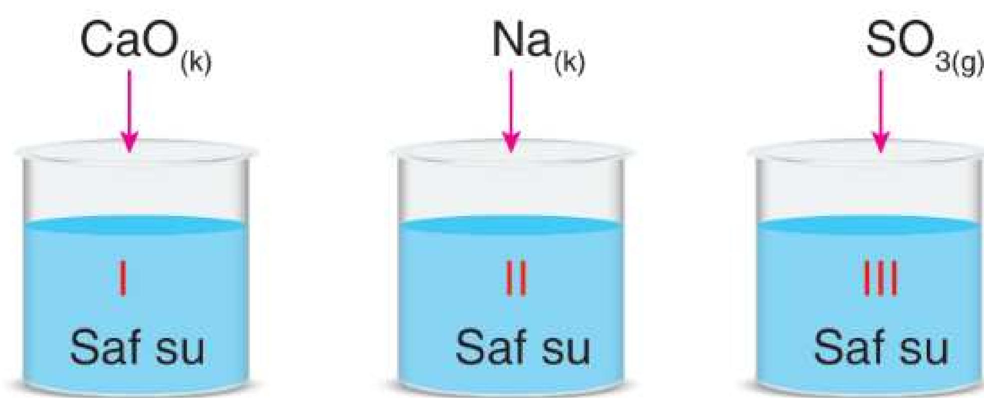
6. Yaygın adı nişadır olan madde suda iyi çözünen asidik bir tuzdur. Bazı kullanım alanları şöyledir:

- Kuru pil üretimi
- Gübre üretimi
- İlaç üretimi
- Lehimlenecek metal yüzeyi temizlemede

Bilgileri verilen tuz aşağıdakilerden hangisidir?

A) NH_4NO_3 B) NH_4Cl C) $(NH_4)_2S$ D) $(NH_4)_2CO_3$ E) NH_4OH

7. İçerisinde saf su bulunan kaplara üzerlerinde belirtilen maddeler oda koşullarında ekleniyor.



Buna göre, kaplarda meydana gelen pH değişimleri hangi seçenekte doğru verilmiştir? ($_{11}Na$, $_{16}S$, $_{20}Ca$)

	I	II	III
A)	Artar	Artar	Artar
B)	Azalır	Azalır	Azalır
C)	Artar	Artar	Azalır
D)	Artar	Azalır	Azalır
E)	Azalır	Artar	Azalır

8.



Verilen çözeltilerle oda koşullarında hazırlanan karışımların pH ilişkileri,

I. $pH_{I+III} = pH_{II+IV}$

II. $pH_{I+II} > pH_{III+IV}$

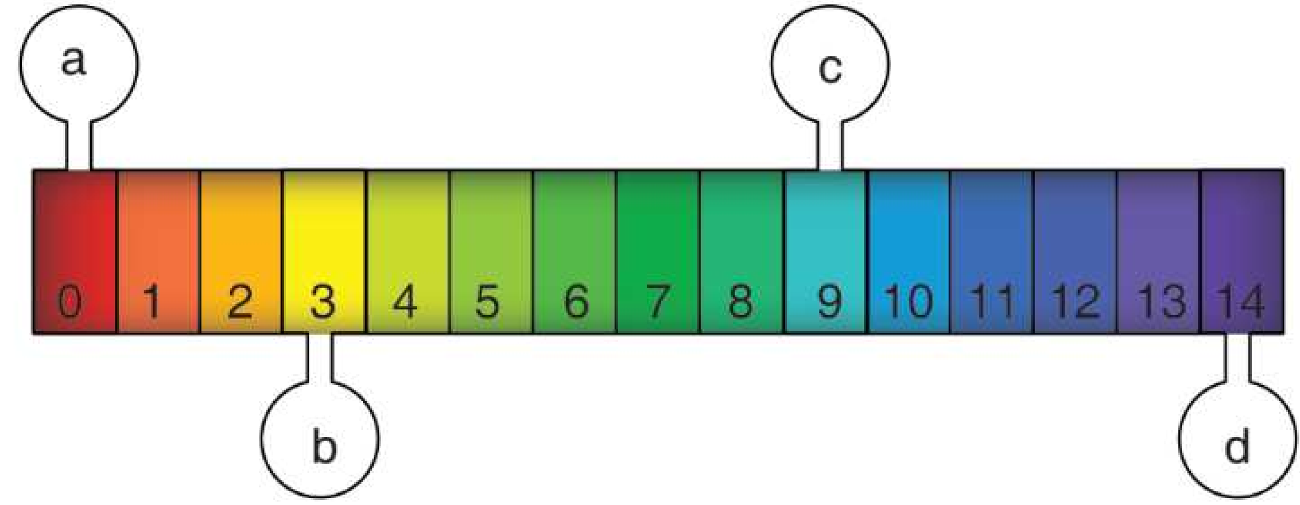
III. $pH_{II+III} < pH_{I+IV}$

verilenlerden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

9. I. Lavabo açıcı (kostik)
II. Akü asidi
III. Limon suyu
IV. Yemek sodası

Yukarıdaki maddeler ile,



pH skalasındaki yerlerinin eşleştirilmesi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	A)	B)	C)	D)	E)
I.	a	d	d	a	b
II.	b	a	b	c	a
III.	c	b	a	b	c
IV.	d	c	c	d	d

10. Bazı maddelerin sulu çözeltileri şekildeki gibidir.



Buna göre kaplardaki sulu çözeltilerle ilgili,

I. a ve b çözeltileri karıştırılırsa nötralleşme tepkimesi olur.
II. d çözeltisinde H^+ iyonu bulunmaz.
III. Al metali b çözeltisi ile H_2 gazı açığa çıkarır.
IV. a ve c çözeltileri metal yüzeyleri aşındırır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve IV C) I, III ve IV D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

6. B 7. C 8. D 9. B 10. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SİMÜLASYON TESTİ – III

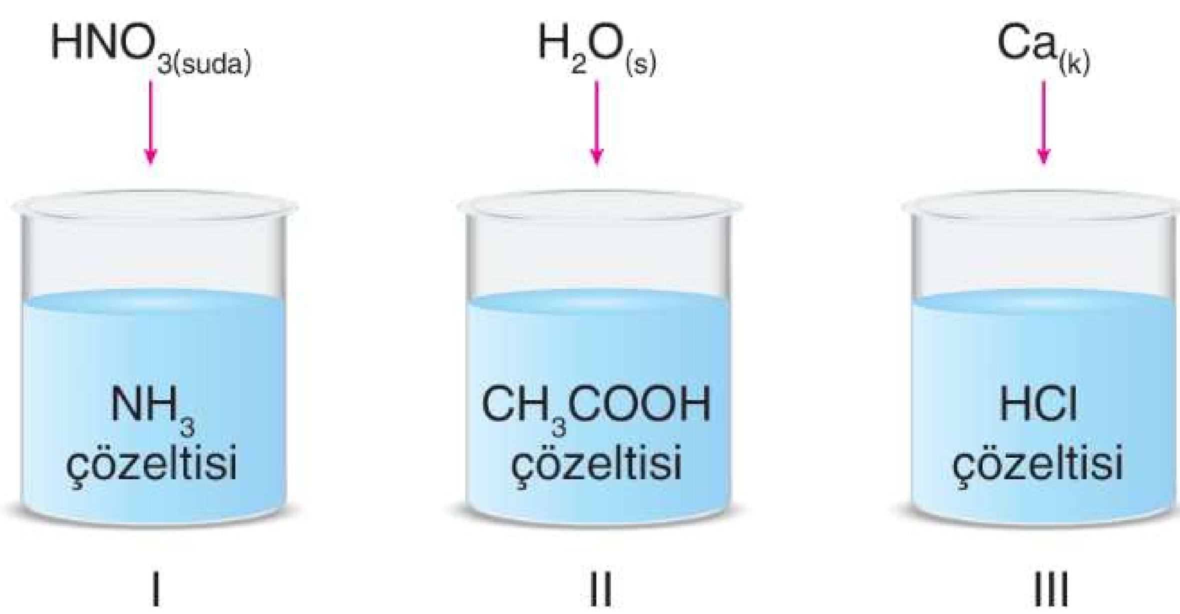
1.



Oda koşullarındaki yukarıdaki çözeltilere aşağıdaki maddelerden hangileri eklendiğinde çözeltiler için pH = 7 olur? (Kullanılan asitler ve bazlar kuvvetlidir.)

	I	II
A)	0,4 mol 2 L HCl	0,1 mol 1 L NaOH
B)	0,4 mol 1 L NaOH	0,1 mol 1 L HCl
C)	0,2 mol 1 L HNO_3	0,2 mol 1 L HCl
D)	0,2 mol 1 L HNO_3	0,2 mol 1 L $Ca(OH)_2$
E)	0,4 mol 1 L $Ca(OH)_2$	0,1 mol 1 L HNO_3

2. Şekildeki kaplara üzerindeki maddeler ekleniyor.



Buna göre kaplardaki çözeltilerin pH değerlerinde zamanla meydana gelen değişimler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

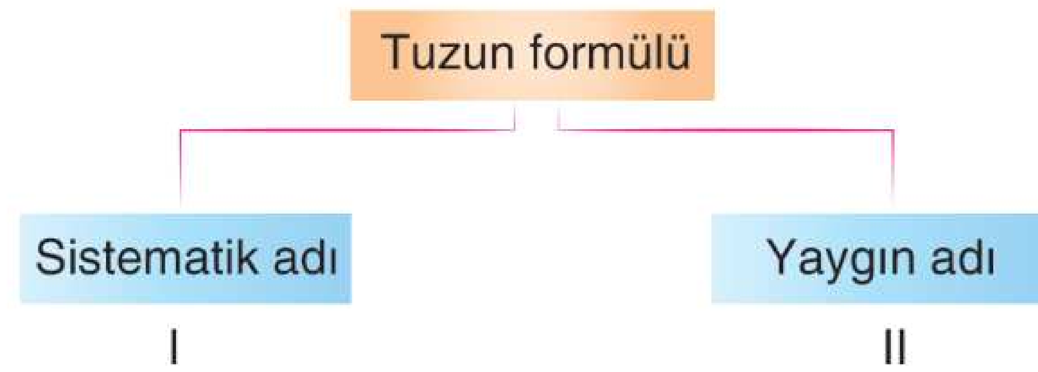
	I	II	III
A)	Azalır	Artar	Azalır
B)	Azalır	Azalır	Artar
C)	Azalır	Artar	Artar
D)	Artar	Artar	Azalır
E)	Artar	Azalır	Artar

3. Sentetik (yapay) indikatörlerden olan Alizarin sarısı asidik ortamda sarı, bazik ortamda eflatun rengini almaktadır.

Buna göre, aşağıdaki maddelere Alizarin sarısı damlatıldığında oluşan renk hangi seçenekte <u>yanlış</u> verilmiştir?

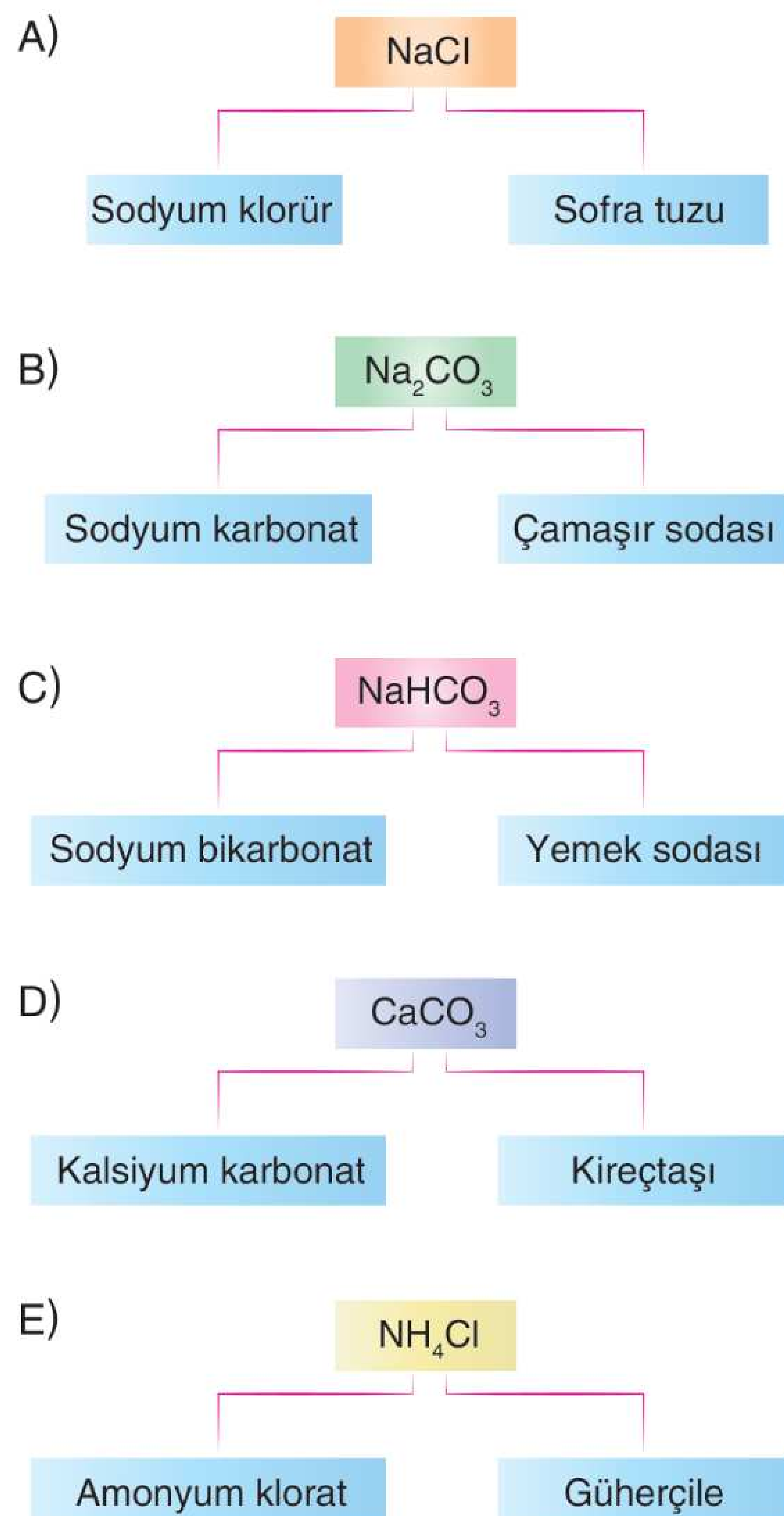
	Madde	Alizarin sarısı rengi
A)	Sabunlu su	Eflatun
B)	Tuz ruhu	Sarı
C)	Çamaşır suyu	Eflatun
D)	Kireç suyu	Sarı
E)	Sirke	Sarı

4.



Verilen şemada I. bölmeye tuzun sistematik adı, II. bölmeye ise yaygın adı yazılacaktır.

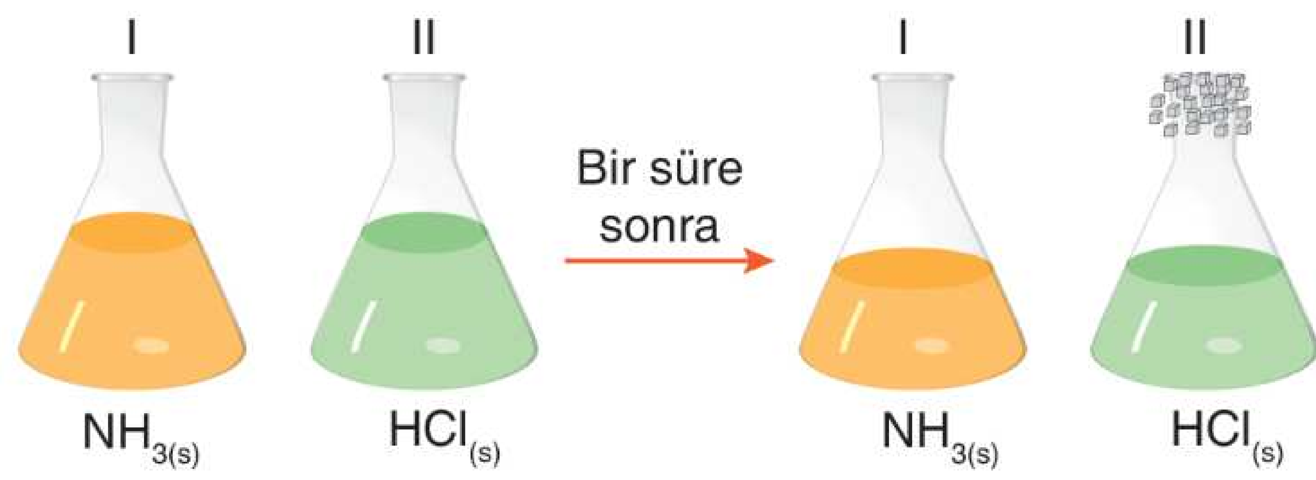
Buna göre aşağıdaki şemalardan hangisi <u>yanlış</u> doldurulmuştur?



1. B 2. C 3. D 4. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Laboratuvarda yapılan deneyde NH_3 ve HCl sıvıları bulunan şişeler kapağı açılarak yan yana konuyor.



Bir süre sonra HCl şişesinin etrafında beyaz katıların oluştuğu gözleniyor.

Bu olayla ilgili;

I. II nolu şişe etrafında asit – baz tepkimesi gerçekleşmiştir.

II. Oluşan beyaz katı NH_4Cl'dir.

III. II nolu şişenin etrafında sadece fiziksel değişim gerçekleşmiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I ve II

6. Tabloda bazı iyonlar ve bu iyonların aralarında oluşturduğu I, II, III, IV ve V bileşikleri verilmiştir.

İyon	OH^-	CO_3^{2-}	SO_4^{2-}
H^+			I
Na^+	II	III	
Ca^{2+}	IV		V

I, II, III, IV ve V bileşikleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) I. bileşiğin sulu çözeltisinin yaygın adı zaç yağıdır.

B) II. bileşik tıkanan lavaboları açmak için kullanılabilir.

C) IV. bileşiğin yaygın adı sönmemiş kireçtir.

D) I ve IV. bileşiklerinin tepkimesi sonucu V. bileşik elde edilir.

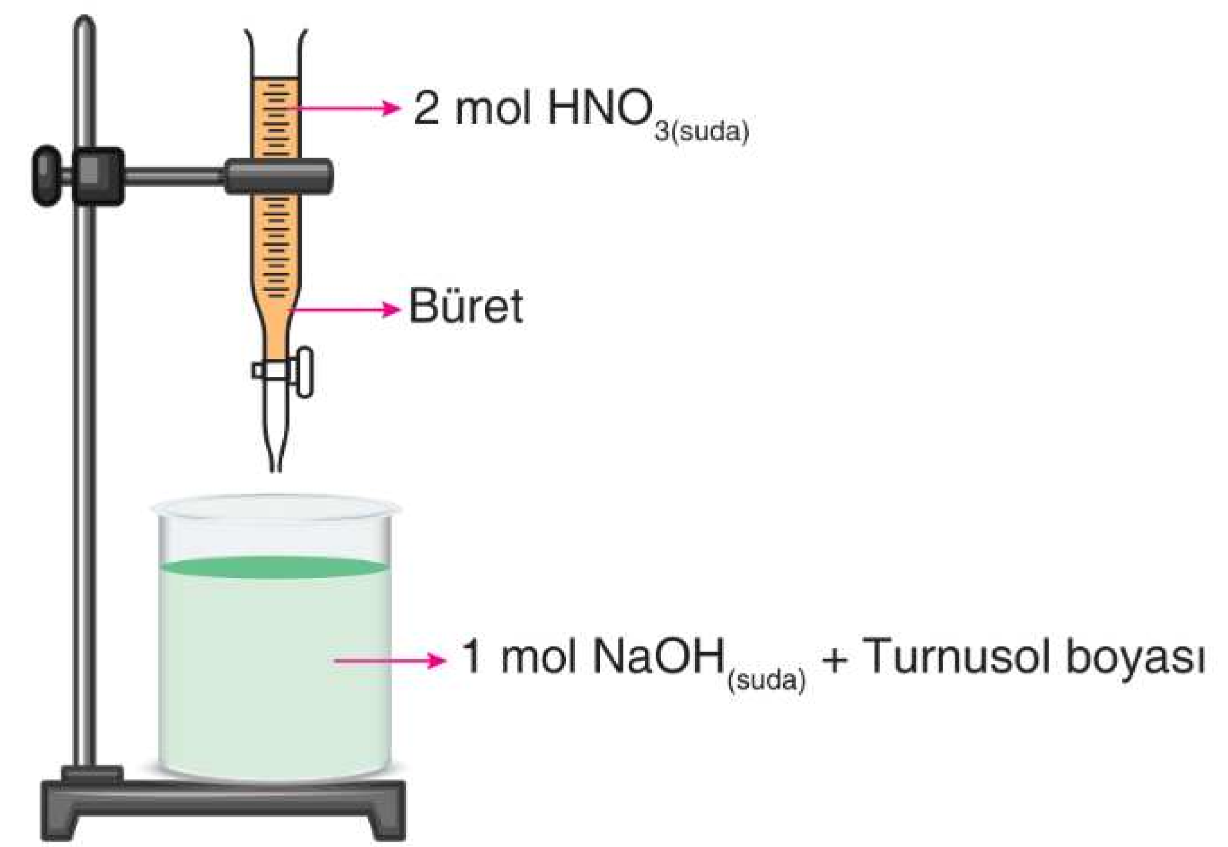
E) III. bileşik sert suları yumuşatmak için kullanılabilir.

7.
- Cam kapta saklanamaz.
- Sirke asidi olarak bilinir.
- Bakır metali ile tepkimesinden NO_2 gazı açığa çıkabilir.
- Lavabo açıcı olarak kullanılır.

Aşağıda verilen maddelerden hangisi yukarıdaki özelliklerden herhangi birine sahip değildir?

A) HNO_3 B) KOH C) CH_3COOH
D) H_2SO_4 E) HF

8. Verilen sistemde NaOH çözeltisi üzerine HNO_3 çözeltisi yavaş yavaş eklenmektedir.



Bu olayla ilgili,

I. Başlangıçta NaOH çözeltisi mavi renktedir.

II. HNO_3'ün tamamı eklendiğinde çözelti kırmızı renge dönüşür.

III. Tepkime sonucu oluşan tuz nötr özelliktedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (Kullanılan asit ve baz kuvvetlidir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

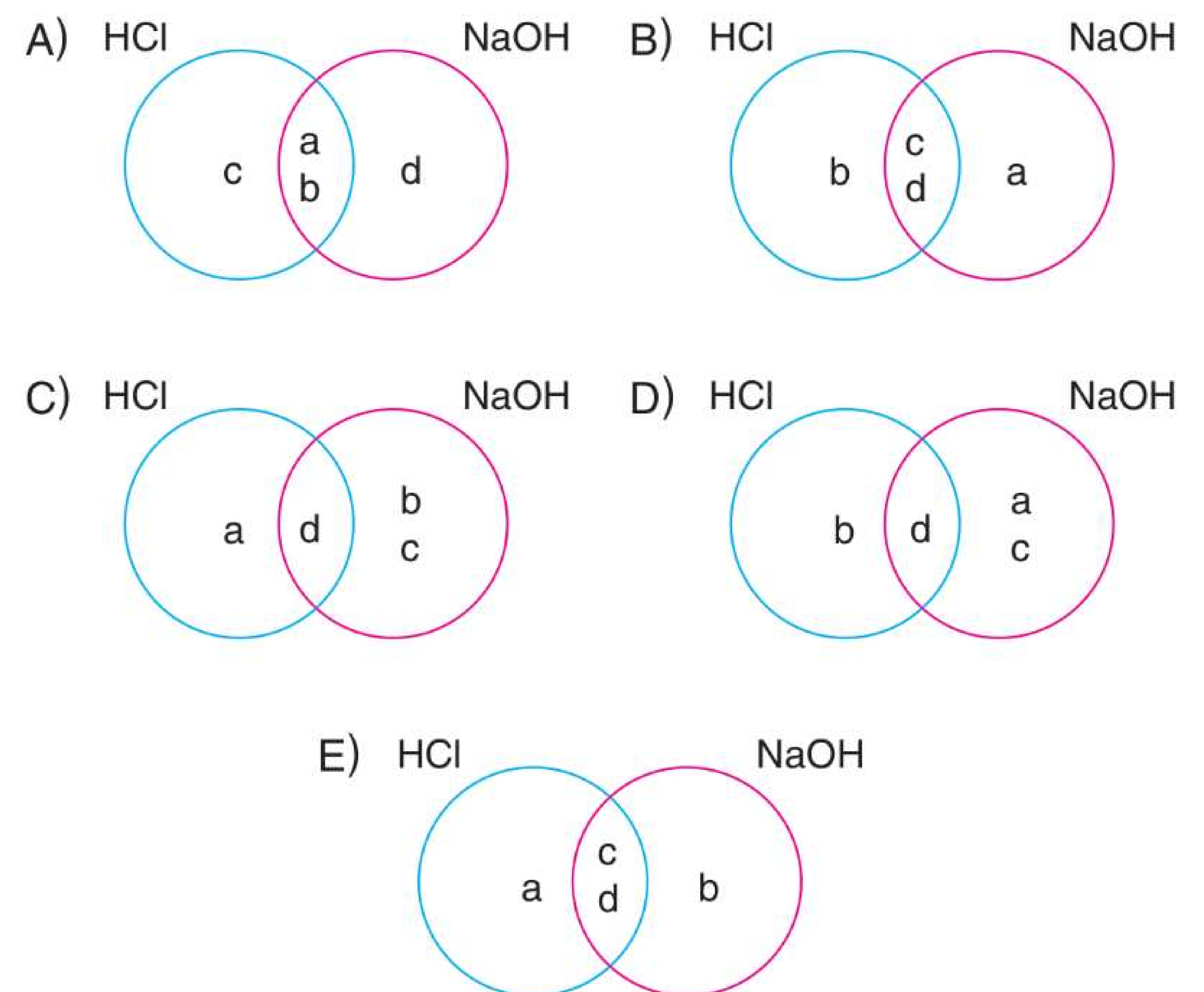
9. **a.** Oda koşullarındaki sulu çözeltisinin pH değeri 7'den büyüktür.

b. Turnusol boyasını kırmızıya çeviriyor.

c. Zn metalini aşındırabiliyor.

d. Sulu çözeltisi elektrik akımını iletiyor.

Yukarıda verilen özellikler HCl ve NaOH çözeltileri için Venn şemasında gösterildiğinde aşağıdakilerden hangisi doğru olur?



5. E 6. C 7. D 8. E 9. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



ÖSYM tipi

Bu bölümdeki sorular sınavlarda çıkan sorular paralelinde hazırlanmıştır.

1. İçerisinde demlenmiş çay, kırmızı lahana suyu ve çilek suyu bulunan üç farklı düzenek oluşturulmuştur. Her bir düzeneğe ayrı ayrı sirkeli su ve sabunlu su damlatılmaktadır.



1. düzenek 2. düzenek



3. düzenek

Düzenekte yer alan maddelerin renklerinde meydana gelen değişiklikler tablodaki gibi not edilmektedir.

		Sirke damlatıldığında renk	Sabunlu su damlatıldığında renk
1. düzenek	Demlenmiş çay	Sarı	Koyu kırmızı
2. düzenek	Kırmızı lahana suyu	Kırmızı	Yeşil
3. düzenek	Çilek suyu	Açık turuncu	Sarı-yeşil

Tablodaki bilgilere göre,

I. Demlenmiş çay, kırmızı lahana suyu ve çilek suyu indikatör olarak kullanılabilir.

II. Asidik veya bazik maddeler kırmızı lahana suyunun rengini değiştirir.

III. Çilek suyu ile sirkeli su arasında nötralleşme tepkimesi gerçekleşmiştir.

yukarıda verilenlerden hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2. I. Sulu çözeltisi elektrik akımını iletir.
II. Turnusol boyasını kırmızıya boyar.
III. 25 °C'de sulu çözeltisinin pH değeri 7'den büyüktür.
IV. NaOH ile nötralleşme tepkimesi verir.
V. Cu metali ile H_2 gazı açığa çıkarır.

Yukarıda belirtilen özelliklerden hangileri asidik maddeler için doğru, bazik maddeler için yanlıştır?

A) I ve II B) II, IV ve V C) II ve IV
D) I ve III E) III ve V

3. 1 mol H_2SO_4 içeren sulu çözelti ile 2 mol NaOH içeren sulu çözeltilerin tamamı boş bir kapta karıştırılıyor.



Buna göre,

I. Kapta gerçekleşen tepkime denklemi,

$H_2SO_{4(suda)} + 2NaOH_{(suda)} \rightarrow Na_2SO_{4(suda)} + H_2O_{(s)}$

şeklindedir.

II. Tepkime sonunda kapta tuz ve su bulunur.

III. Son durumda oluşan çözeltinin pH değeri 7'den büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

(H_2SO_4: Kuvvetli asit, NaOH: Kuvvetli baz)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

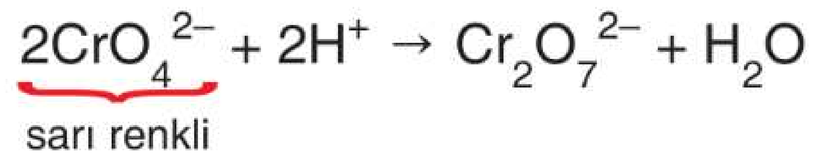
4. Biri çinko diğeri demir olduğu bilinen iki metalden hangisinin çinko olduğu nasıl anlaşılır?

A) Nitrik asit ile hidrojen gazı açığa çıkarmasından
B) Hava ile temas ettiğinde yüzeyinin matlaşmasından
C) Azot ile tepkime vermemesinden
D) Potasyum hidroksit ile hidrojen gazı açığa çıkarmasından
E) Klor gazı ile birleşerek metal klorürleri oluşturmasından

1. C 2. C 3. B 4. D

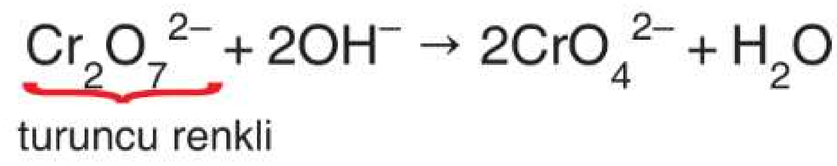
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Sulu çözeltilerde CrO_4^{2-} ile $Cr_2O_7^{2-}$ iyonları aşağıdaki denklemlere göre birbirlerine dönüşürler.



$2CrO_4^{2-} + 2H^+ \rightarrow Cr_2O_7^{2-} + H_2O$

sarı renkli



$Cr_2O_7^{2-} + 2OH^- \rightarrow 2CrO_4^{2-} + H_2O$

turuncu renkli

Buna göre, eşit mol ve hacimdeki aşağıdaki karışımlardan hangisinde renk değişimi gözlenir?

A) K_2CrO_4 ; KOH ; LiOH

B) $K_2Cr_2O_7$; HCl ; HNO_3

C) K_2CrO_4 ; NaOH ; HCl

D) $K_2Cr_2O_7$; NaOH ; KOH

E) $K_2Cr_2O_7$; NaOH ; H_2SO_4

6. Aşağıda bazı metallerin asit ve bazlarla tepkimesi sonucu açığa çıkan gazlar verilmiştir.

	Tepkime denklemi	Açığa çıkan gaz
I.	$Fe_{(k)} + 2HCl_{(suda)} \longrightarrow$	$H_{2(g)}$
II.	$Ag_{(k)} + HNO_{3(derişik)} \longrightarrow$	$NO_{2(g)}$
III.	$Zn_{(k)} + NaOH_{(suda)} \longrightarrow$	$H_{2(g)}$
IV.	$Cu_{(k)} + HCl_{(suda)} \longrightarrow$	$H_{2(g)}$

Buna göre açığa çıkan gazlardan hangileri doğrudur?

A) I ve II B) II ve III C) I, II ve III D) I, II ve IV E) I, III ve IV

2024 / MSÜ

7. Derişik KOH sulu çözeltisi aşağıdaki metallerden hangisini aşındırmaz?

A) Krom

B) Çinko

C) Alüminyum

D) Kurşun

E) Bakır

2022 / TYT

8. Bir sulu çözeltinin asidik veya bazik özellik gösterdiği bilinmektedir.

Bu çözeltinin asit çözeltisi mi yoksa baz çözeltisi mi olduğuna karar vermek için;

I. çözeltinin elektrik iletkenliğinin ölçülmesi,

II. çözeltiye daldırılan turnusol kâğıdında renk değişiminin gözlenmesi,

III. çözeltinin pH değerinin ölçülmesi

işlemlerinden hangilerinin yapılması uygundur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

2023 / MSÜ

9. Sabit sıcaklıkta sırasıyla aşağıdaki deneyler yapılıyor:

Birinci deney: Sönmemiş kirecin (CaO) üzerine su ekleme

İkinci deney: Birinci deney sonucunda oluşan karışıma HCl sulu çözeltisi ekleme

Bu deneylerle ilgili,

I. Birinci deneyde kimyasal tepkime gerçekleşmez.

II. Birinci deney sonucunda oluşan karışım mavi turnusol kâğıdının rengini kırmızıya çevirir.

III. İkinci deneyde nötralleşme tepkimesi gerçekleşir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

2023 / TYT

10. CO_2 ve NH_3 gazlarının ayrı kaplarda yeterli miktarda saf suda çözünmesi sağlanarak çözeltiler hazırlanıyor.

Buna göre, oluşan çözeltilerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

(Saf suyun pH değerinin 7 olduğu varsayılacaktır.)

A) CO_2 gazı suda çözündüğünde ortamdaki OH^- iyonu derişimi artar.

B) NH_3 gazı suda çözündüğünde ortamdaki H_3O^+ iyonu derişimi artar.

C) CO_2 çözeltisinin pH değeri 7'den büyüktür.

D) NH_3 çözeltisi kırmızı turnusol kâğıdının rengini maviye çevirir.

E) NH_3 çözeltisinin pH değeri 7'den küçüktür.

5. D 6. C 7. E 8. D 9. C 10. D

BİLGİ SARMAL

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SARMAL TEST – 8

1. Bazı anyonlar ve katyonlar tabloda verilmiştir.

Anyon	Katyon
OH^-	Na^+
Cl^-	Ca^{2+}
SO_4^{2-}	H^+

Buna göre, bu iyonlar arasında,

I. Sönmüş kireç
II. Sofra tuzu
III. Sud kostik
IV. Zaç yağı

yaygın adı verilen bileşiklerden hangileri oluşturulabilir?

A) I ve II B) I ve III C) II, III ve IV D) III ve IV E) I, II, III ve IV

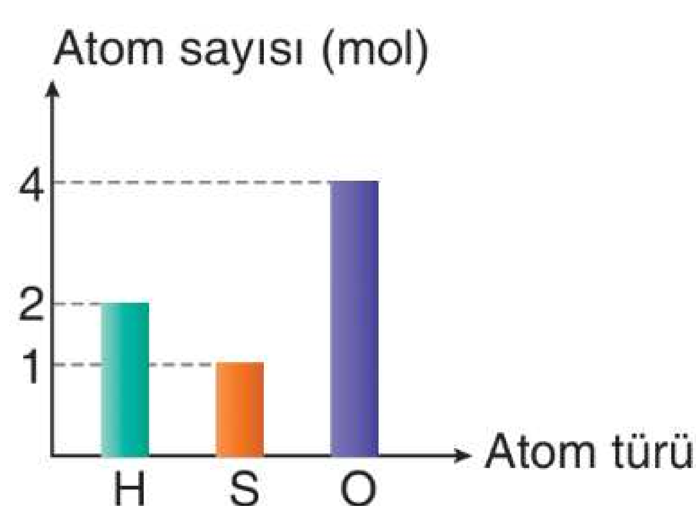
2. **Aynı sıcaklıkta**

- Kütlece %15'lik 300 gram şeker çözeltisi
- 175 gram suda 25 gram şeker çözünerek hazırlanan çözelti

Yukarıdaki iki farklı çözelti karıştırıldığında oluşan çözeltideki şeker derişimi kütlece yüzde kaçtır?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

3. Aşağıda 1 mol X bileşiğinin içerdiği atom sayısı grafikte belirtilmiştir.



Bu bileşikle ilgili,

I. Yaygın adı kezzaptır.
II. Yapısını inceleyen alt bilim dalı organik kimyadır.
III. Şişesi üzerindeki etikette



sembolü vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

4. Bazı elementlerin periyodik sistemdeki yerleri gösterilmiştir.

H, He, F, Na, S, Ca

Buna göre, bu elementlerle ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) H, F ve S elementleri ametaldir.
B) Na ve Ca elementleri ısı ve elektriği iletir.
C) Birinci iyonlaşma enerjisi en fazla olan He element atomudur.
D) Atom çapı en büyük olan Ca element atomudur.
E) Elektron ilgisi en fazla olan S element atomudur.

5. Bazı elementlerin katman elektron dizilimleri verilmiştir.


$_6$**C** : 2 – 4


$_7$**N** : 2 – 5


$_8$**O** : 2 – 6


$_9$**F** : 2 – 7

Buna göre, bu elementlerin oluşturduğu N_2, O_2, CO_2 ve NF_3 molekülleri ile ilgili,

I. N_2 molekülünde üç tane apolar kovalent bağ bulunur.
II. O_2 molekülünde bağ yapımına katılmayan 4 çift elektron bulunur.
III. CO_2 molekülü polar bir bileşiktir.
IV. NF_3 molekülleri arasında yoğun fazlarda dipol-dipol etkileşimleri görülür.

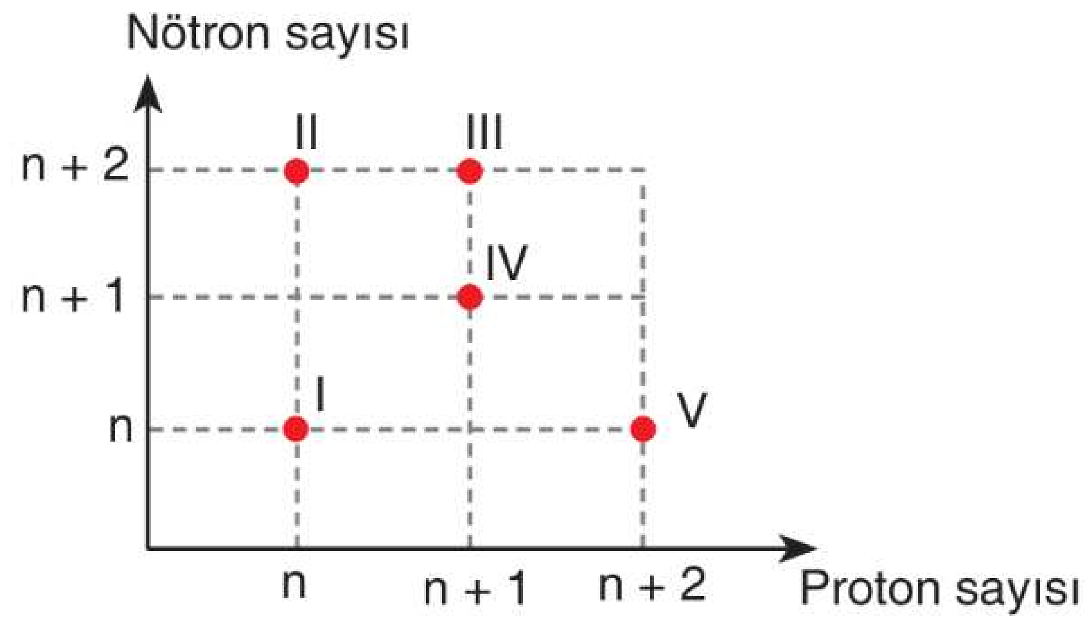
yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) I, II ve IV D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

1. E 2. C 3. C 4. E 5. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. I, II, III, IV ve V numaralı temel hâldeki atomlara ait nötron sayısı-proton sayısı değişimi grafiği verilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) I ve II izotop atomlardır.

B) I ve V izoelektronik atomlardır.

C) II ve III izoton atomlardır.

D) II, IV ve V izobar atomlardır.

E) III ve IV'ün kimyasal özellikleri aynıdır.

7.
- Dış basınç arttıkça kaynama noktası artar.
- Saf bir sıvının sıcaklığı arttıkça buhar basıncı artar.
- Saf bir sıvının buhar basıncı dış basıncına bağlı değildir.
- Bir sıvının yüzey alanı arttıkça buharlaşma hızı artar, buhar basıncı değişmez.

Yukarıdaki açıklamalara göre,

	Durum	Açıklama
I.	I: Saf su, İstanbul — II: Saf su, Ankara	Kaynama noktaları I > II'dir.
II.	I: Saf su, İstanbul 25°C — II: Saf su, Ankara 30°C	Buhar basınçları II > I'dir.
III.	I: s, Saf su, İstanbul 25°C — II: 2s, Saf su, Ankara 25°C	Buhar basınçları I = II, Buharlaşma hızları II > I'dir.

verilen durumların karşılarındaki açıklamalardan hangileri doğrudur?

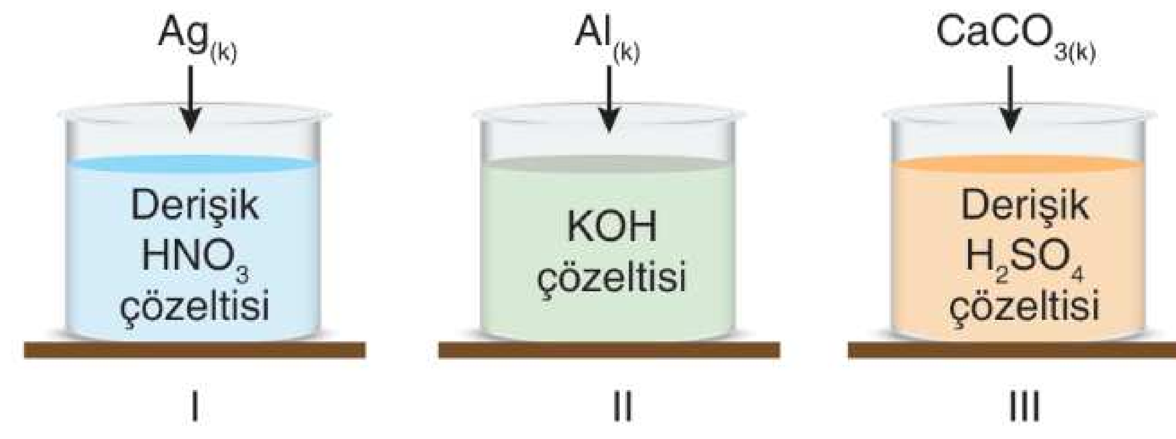
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Safsızlık içermeyen m gram demir metalinin tamamı oksijen gazı ile tepkimeye girerek 32 gram Fe_2O_3 bileşiğini oluşturmaktadır.

Buna göre, tepkimede kaç gram demir kullanılmıştır? (O: 16 g/mol, Fe: 56 g/mol)

A) 5,6 B) 11,2 C) 16,8 D) 22,4 E) 28

9. Şekildeki kaplarda bulunan çözeltilerin içerisine üzerinde belirtilen maddeler ekleniyor.



Buna göre, aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?
($_6C$, $_7N$)

A) I. kapta NO_2, II. kapta H_2 ve III. kapta CO_2 gazı açığa çıkar.

B) Tüm kaplarda tuz oluşur.

C) III. kapta su açığa çıkar.

D) Tüm kaplarda nötralleşme tepkimesi gerçekleşir.

E) I ve III. kaplarda açığa çıkan gazlar asidik özellik gösterir.

10. Bromtimol mavisi indikatördür ve asidik ortamda sarı, bazik ortamda mavi, nötr ortamda ise yeşil renk almaktadır.

Erlenmayer içerisine Bromtimol mavisi damlatılmış HNO_3 çözeltisine azar azar KOH çözeltisi damlatılıyor.

Bu işlemle ilgili,

I. KOH eklemeden önce çözelti sarı renktedir.

II. HNO_3'e eşit molde KOH damlatıldığında çözelti yeşil renk alır.

III. Kimyasal olay gerçekleşmiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) Yalnız II

11. I. Fosil yakıtların yanması sonucu oluşan karbon, azot ve kükürt oksitler asit yağmurlarının oluşumunda etkilidir.

II. Kloroflorokarbonlar ozon tabakasına zarar vererek zararlı ışınların dünyaya ulaşmasına neden olur.

III. Pillerin yapısındaki kurşun, civa, kadmiyum gibi ağır metaller toprağa zarar verir.

Yukarıdaki açıklamalardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. B 7. E 8. D 9. D 10. A 11. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



9. ÜNİTE

KİMYA HER YERDE

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- TEMİZLİK MADDELERİ
- YAYGIN POLİMERLER
- KOZMETİK VE İLAÇLAR
- GIDALAR

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

✔ ÖSYM sınavlarında müfredata girdiğinden bugüne kadar her yıl bu üniteyle ilgili soru çıkmaktadır. Özellikle temizlik maddeleri ve yaygın polimerlerin iyi öğrenilmesi bu ünitedeki başarınızı arttıracaktır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



KAZANIMLAR

KİMYA HER YERDE

Anahtar kavramlar: ağartıcı, apolar grup, mer/monomer/polimer, polar uç, yüzey aktif madde, hijyen, organik gıda, geri dönüşüm

1. Yaygın Günlük Hayat Kimyasalları

1. Temizlik maddelerinin özelliklerini açıklar.

a. Yapısal ayrıntılara girmeden sabun ve deterjan aktif maddelerinin kirleri nasıl temizlediği belirtilir.
b. Kişisel temizlikte kullanılan temizlik maddelerinin (şampuan, diş macunu, katı sabun, sıvı sabun) fayda ve zararları vurgulanır.
c. Hijyen amacıyla kullanılan temizlik maddeleri (çamaşır suyu, kireç kaymağı) tanıtılır.

2. Yaygın polimerlerin kullanım alanlarına örnekler verir.

a. Polimerleşme olayı açıklanarak -mer, monomer ve polimer kavramları üzerinde durulur.
b. Kauçuk, polietilen (PE), polietilen teraftalat (PET), kevlar, polivinil klorür (PVC), politetraflor eten (TEFLON) ve polistirenin (PS) yapısal ayrıntılarına girilmeden başlıca kullanım alanlarına değinilir.
c. Polimerlerin farklı alanlarda kullanımlarına ilişkin olumlu ve olumsuz özellikleri vurgulanır.
ç. İçerisinde polimer malzeme kullanılan oyuncak ve tekstil ürünlerinin zararlarına değinilir.

3. Polimer, kâğıt, cam ve metal malzemelerin geri dönüşümünün ülke ekonomisine katkısını açıklar.

4. Kozmetik malzemelerin içerebileceği zararlı kimyasalları açıklar.

Kişisel bakım ve estetik amacıyla kullanılan parfüm, saç boyası, kalıcı dövme boyası ve jöle üzerinde durulur.

5. İlaçların farklı formlarda kullanılmasının nedenlerini açıklar.

a. Piyasadaki ilaç formlarının (hap, şurup, iğne, merhem) temel özelliklerine değinilir.
b. Yanlış ve gereksiz ilaç kullanımının insan sağlığına, ülke ekonomisine ve çevreye verdiği zararlar vurgulanır.

2. Gıdalar

1. Hazır gıdaları seçerken ve tüketirken dikkat edilmesi gereken hususları açıklar.

a. Hazır gıdaların doğal gıdalardan başlıca farklarına (koruyucular, renklendiriciler, emülsiyonlaştırıcılar, tatlandırıcılar, pastörizasyon, UHT sütün işlenmesi) değinilir.
b. Hazır gıda etiketlerindeki üretim ve son kullanım tarihlerinin önemi vurgulanır.
c. Koruyucular, renklendiriciler ve yapay tatlandırıcıların kullanılmasının sağlık üzerindeki etkilerine değinilir.
ç. Günlük tüketim maddelerindeki katkı maddesi içeriği ve katkı maddesi kodlarına ilişkin okuma parçası verilir.

2. Yenilebilir yağ türlerini sınıflandırır.

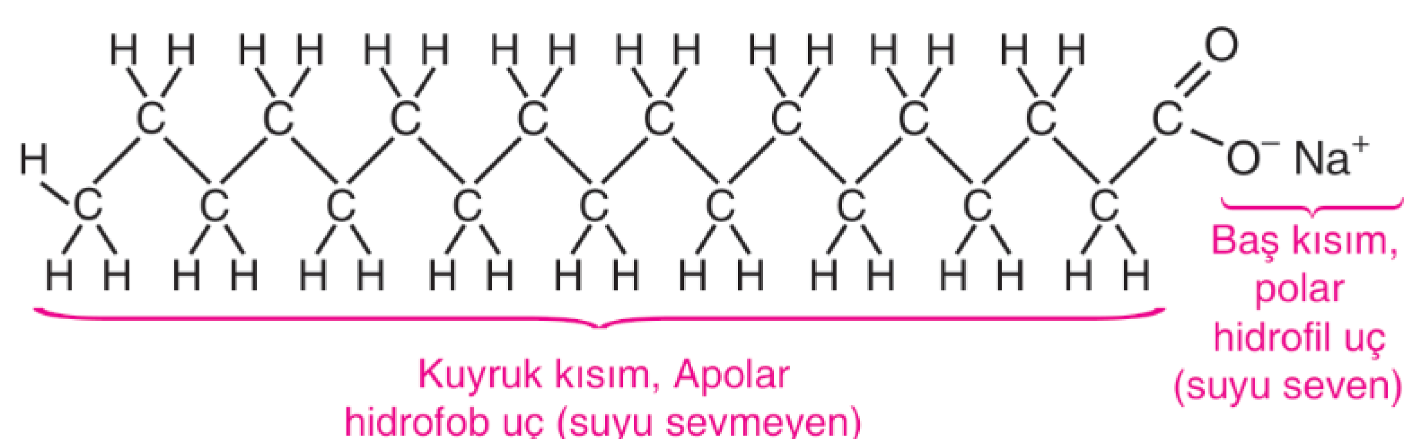
a. Yağ türlerinden katı (tereyağı, margarin) ve sıvı (zeytin yağı, ayçiçek yağı, mısır özü yağı, fındık yağı) yağlara değinilir.
b. Yağ endüstrisinde kullanılan sızma, rafine, riviera ve vinterize kavramları açıklanır.
c. Yenilebilir yağların yanlış kullanımının sağlık üzerindeki etkileri vurgulanır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 1 TEMİZLİK MADDELERİ – I

✓ BİLGİ NOTU

- **Beyaz (katı) sabun :**



Kısaca; **$C_{17}H_{35}COONa$**

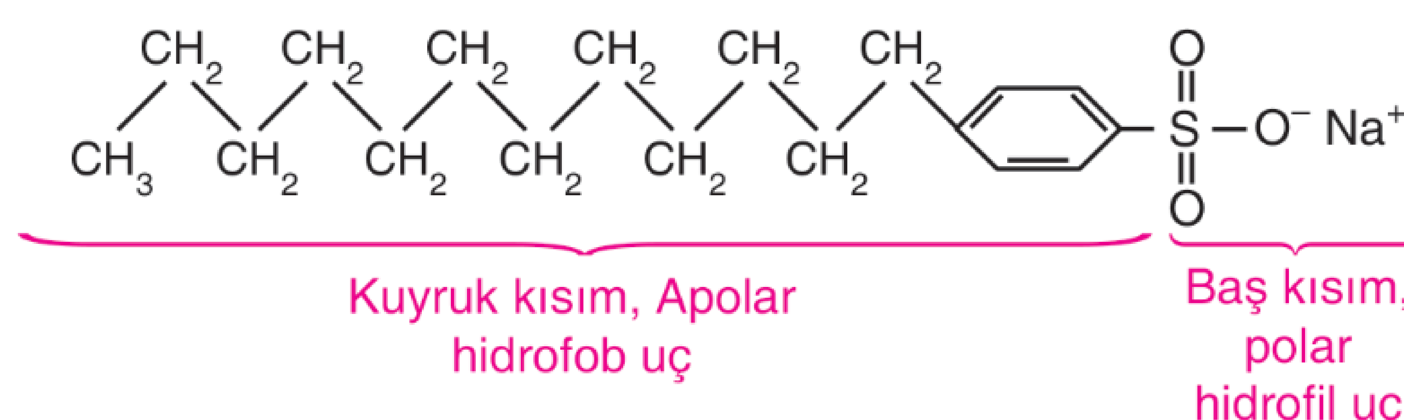
Sodyum stearat

- **Arap sabunu (Yumuşak / jel sabun):**

Kısaca; **$C_{17}H_{35}COOK$**

Potasyum stearat

- **Deterjan:**



- **Sodyum Lauril benzen sülfat**

Kısaca; **$C_{12}H_{25}$–⌬–SO_3Na**

- **Sodyum Lauril sülfat:**

Kısaca; **$C_{12}H_{25} - OSO_3Na$**

Sabun ve deterjan farkı

- Sabun, bitkisel ve hayvansal yağlardan, deterjan petrol ürünlerinden elde edilir.
- Sabun sert sularda çökelti oluşturduğundan iyi temizlemez, deterjan sert ve soğuk sularda çökelti oluşturmadığından iyi temizler.
- Sabun katkı maddesi içermez, deterjan fosfat, beyazlatıcı, ağartıcı, köpük düzenleyici gibi pek çok katkı maddesi içerir.
- Sabunun doğaya zararı deterjana göre çok daha azdır.
- Sabun cilde zarar vermez, deterjan ise ciltte tahriş ve alerjiye neden olabilir.

Hijyen amaçlı kullanılan temizlik ürünleri

- **Çamaşır suyu :** NaOCl
- **Kireç kaymağı :** $Ca(OCl)_2$
- **Tuz ruhu :** HCl

1. I. $C_{17}H_{35}COONa$

II. 

III. $C_{17}H_{35}COOK$

Kısa gösterimi verilen yukarıdaki maddelerle,

a – Deterjan
b – Arap sabunu
c – Katı beyaz sabun

yapısında etkin olarak bulundurduğu maddelerin eşleştirilmesi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) I. a, II. b, III. c
B) I. c, II. b, III. a
C) I. a, II. c, III. b
D) I. c, II. a, III. b
E) I. b, II. a, III. c

2. $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2 - COO^-Na^+$

(X: $CH_3 \ldots CH_2$ kısmı; Y: COO^-Na^+ kısmı)

Yapı formülü yukarıda verilen bileşik ile ilgili,

I. Beyaz sabunun etken maddesidir.
II. X kısmı hidrofob veya kuyruk kısmıdır.
III. Y kısmı hidrokarbon kısmıdır.
IV. Y kısmı hidrofil veya baş kısmıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) III ve IV C) I, II ve III
D) I, II ve IV E) I, II, III ve IV

3. $C_{17}H_{35}COOH + KOH \rightarrow C_{17}H_{35}COOK + H_2O$

Stearik asit, Potasyum hidroksit, Potasyum stearat, Su

Yukarıdaki tepkimede elde edilen potasyum stearat tuzuyla ilgili,

I. Yaygın adı arap sabunudur.
II. Bazik özelliktedir.
III. Hidrofil ve hidrofob uç içermektedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

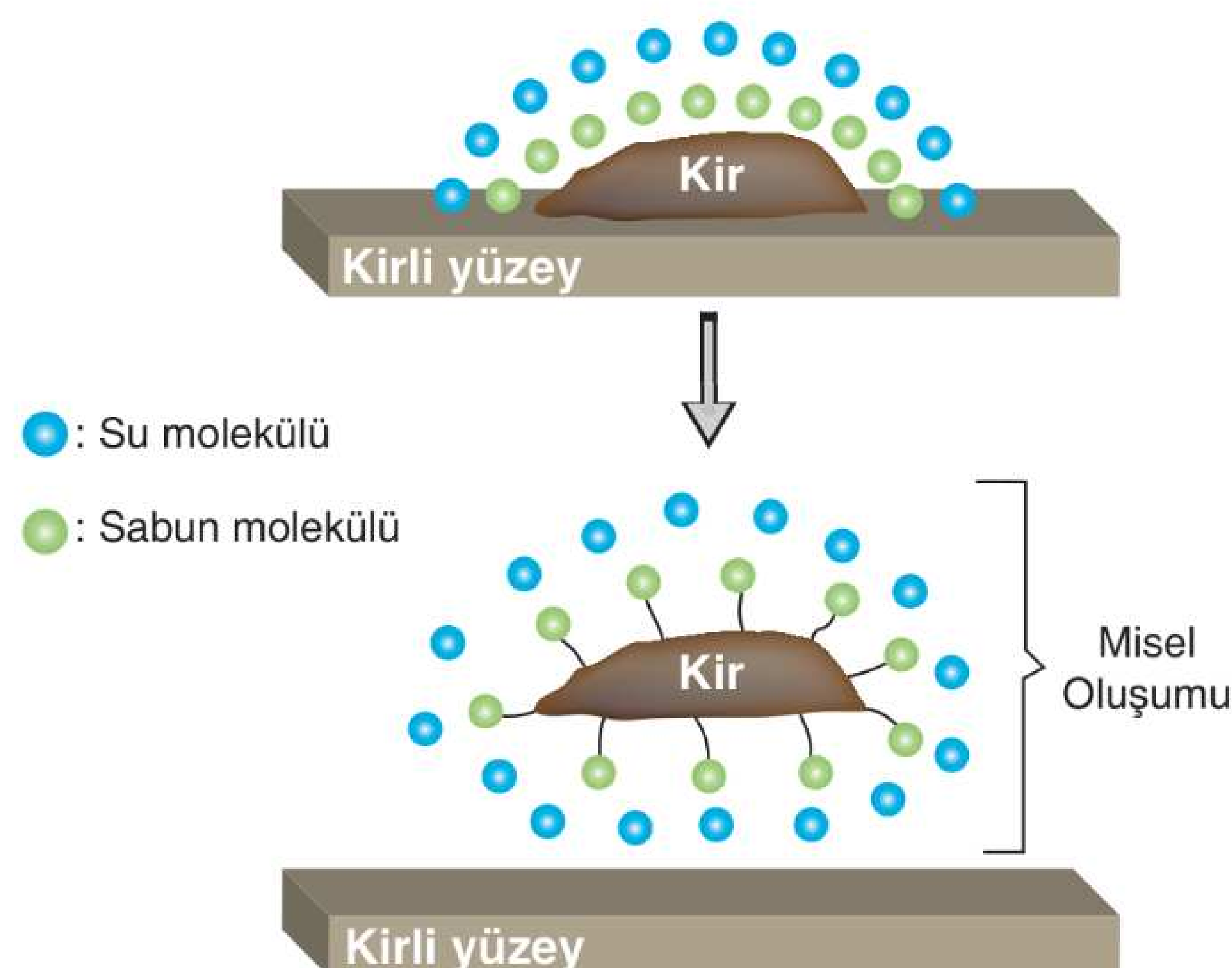
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

BİLGİ SARMAL

1. D 2. D 3. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

4. Kirin sabun ile temizlenmesi aşağıda modellenmiştir.



Temizleme sırasında sabun kire tutunur. Ortamdaki su da kire tutunmuş sabuna tutunarak misel oluşturur ve kiri ortamdan uzaklaştırmaktadır.

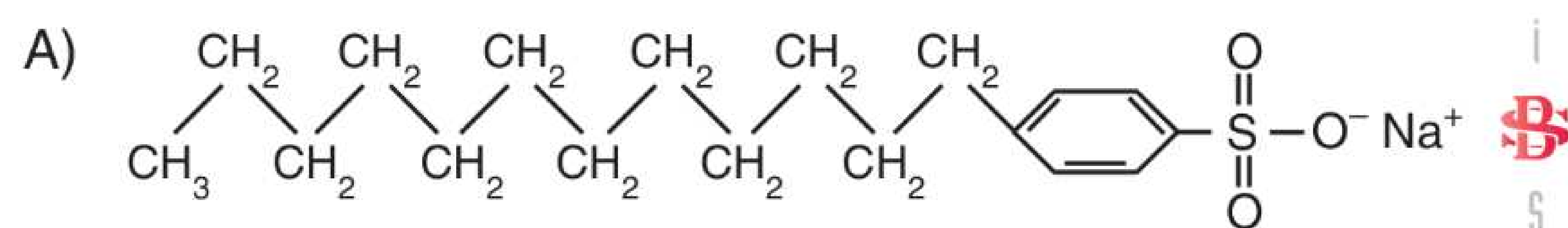
Bu olayla ilgili,

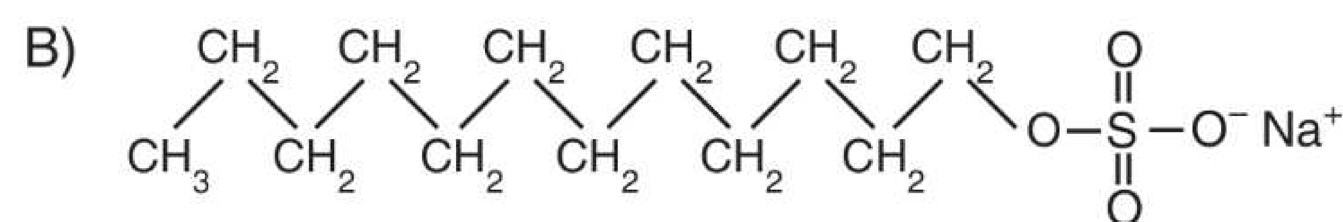
I. Kir apolar olduğundan polar olan su ile kir ortamdan uzaklaştırılamaz.
II. Sabunun apolar kısmı kire, polar kısmı suya tutunarak temizleme sağlar.
III. Suyun sıcaklığı artırıldığında daha iyi temizleme sağlanır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve II C) Yalnız I
D) Yalnız II E) Yalnız III

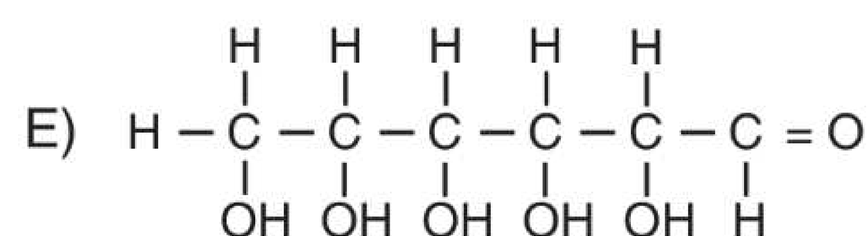
5. Aşağıda verilen gösterimlerden hangisi sabun veya deterjana ait bir gösterim değildir?

A) 

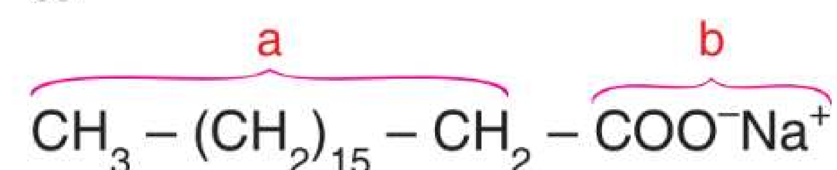
B) 

C) 

D) 

E) 

6. $C_{17}H_{35}COONa$ bileşiğinin yapı formülü verilmiştir.



Buna göre, bu bileşik ile ilgili,

I. a kısmı kirle etkileşerek kiri yüzeyde çözer.
II. b kısmı suda çözünen kısımdır.
III. a hidrokarbon kısmıdır.
IV. b kuyruk kısmıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) II ve III C) I, II ve III
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

7. Temizlik maddesi olarak kullanılan sabun ile ilgili,

I. Bitkisel ve hayvansal yağlardan elde edilen bir üründür.
II. $C_{17}H_{35}COONa$ formülü ile gösterilebilir.
III. Sert sularda çok iyi çözünür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. $C_{17}H_{35}COOK$ formülüne sahip bileşik ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) Yumuşak sabundur.
B) Hidrofil ve hidrofob uçlar içerir.
C) Bazik özellik gösterir.
D) Kuyruk kısmı apolardır.
E) Petrol kaynaklı maddelerden üretilir.

9. I. Çoğu petrol kaynaklı kimyasal maddelerden üretilir.
II. Ciddi ölçekte çevre kirliliğine neden olur.
III. Genellikle cilt temizliğinde kullanılır.
IV. Suda çözünmeyen tuzlar oluşturur.

Yukarıdaki yargılardan hangileri deterjanlar için doğru, sabunlar için yanlıştır?

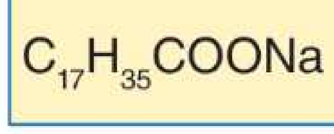
A) I ve II B) II ve III C) I, II ve III
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

4. A 5. E 6. C 7. B 8. E 9. A

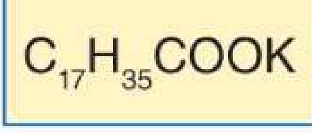
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 2 TEMİZLİK MADDELERİ – II

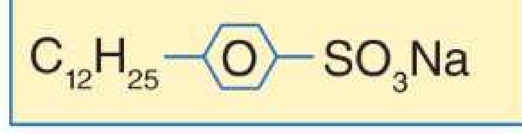
1. Günlük hayatta kullanılan bazı temizlik ürünlerinin etken maddelerinin formülleri verilmiştir.



a



b

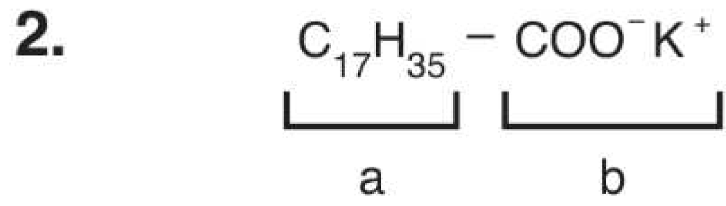


c

Buna göre a, b ve c maddeleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) a sert sabuna, b ise yumuşak sabuna aittir.
B) c deterjanın etken maddesidir.
C) a ve b sert ve soğuk sularda c'ye göre daha iyi kir temizleyicidir.
D) a ve b doğada c'ye göre daha kolay parçalanır.
E) Her üçü de tuz yapısındadır.

2.



Yapı formülü verilen bileşik ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Soğuk ve sert sularda çökelek oluşturabilir.
B) a kısmı hidrofob kısımdır.
C) b kısmı hidrofil kısımdır.
D) İyonik bağ içerir.
E) Deterjanın etken maddesidir.

3. Sabun ve deterjanlar için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Deterjanlar çevre kirliliğine neden olur.
B) Deterjanlar cildi tahriş ederek alerjiye neden olur.
C) Sabunlar kıyafetlerde sertleşmeye ve yıpranmaya neden olur.
D) Deterjanlar soğuk suda temizleme gücünü kaybeder.
E) Sabunlar sert sulardaki iyonlar ile çökelek oluşturur.

4. Mikrop öldürme amacıyla kullanılan maddelere dezenfektan, dezenfektanlarla mikrop giderme işlemine de dezenfeksiyon denir.

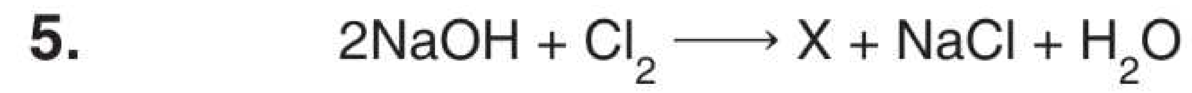
Buna göre,

I. Çamaşır suyu (NaClO)
II. Kireç kaymağı ($Ca(ClO)_2 + CaCl_2$)
III. Su (H_2O)

verilen maddelerden hangileri dezenfeksiyon maddesi olarak kullanılır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5.



Denklemi verilen tepkimede yer alan X maddesi ile ilgili,

I. Formülü NaClO olup çamaşır suyunun etken maddesidir.
II. Mikrop öldürücü olarak kullanılır.
III. Bazik özellik gösterir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Saç ve cilt temizleme karışımı olarak kullanılan şampuanların içerisinde,

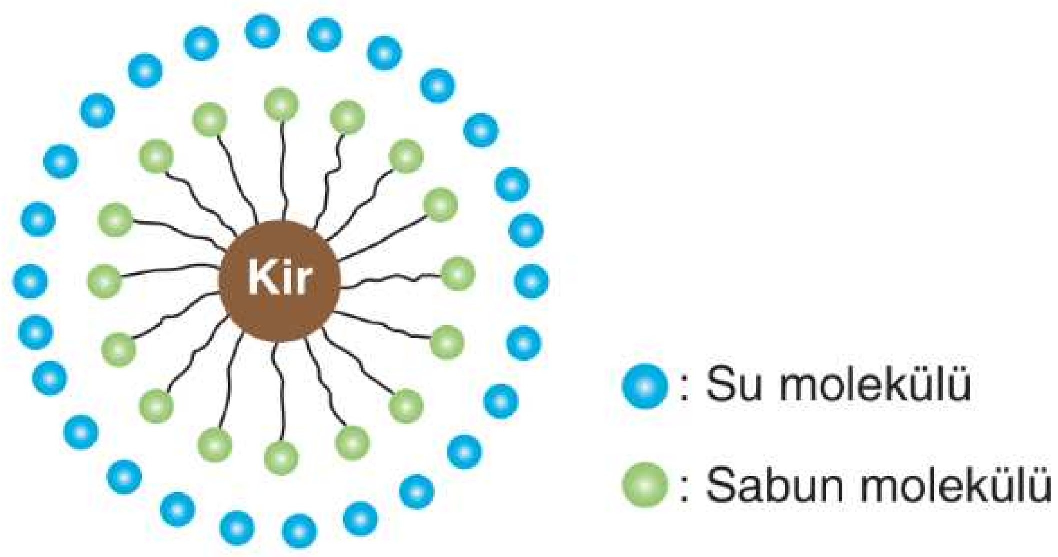
I. pH düzenleyiciler
II. Nemlendiriciler
III. Akışkanlık sağlayıcılar
IV. Koruyucular

verilenlerden hangileri bulunabilir?

A) I ve II B) II ve III C) I, II ve III D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

1. C 2. E 3. D 4. B 5. E 6. E

7. Kire tutunmuş sabun molekülüne ait yapı aşağıda verilmiştir.



Buna göre, bu yapı ile ilgili,

I. Kire tutunan kısım kuyruk kısmıdır.
II. Kir ile sabunun kire tutunmuş kısmı arasında London kuvvetleri oluşmuştur.
III. Su ile etkileşen kısımlar sabunun baş kısmında bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. **Deterjanlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Eldesinde petrol türevleri kullanılır.
B) İnsan vücuduna zararlı etkileri vardır.
C) Sert sulardaki kalsiyum ve magnezyum iyonları ile çökelek oluşturmazlar.
D) Toprak ve su kirliliğine neden olmazlar.
E) Doğada kolaylıkla parçalanmazlar.

9. **Temizlik maddesi olarak kullanılan bir kimyasalla ilgili bilgiler şu şekildedir:**

- Mikrop öldürücü ve ağartıcı olarak kullanılır.
- Tuz ruhu ile karıştırıldığında zehirli klor gazı (Cl_2) oluşur.
- Etken maddesi sodyum hipoklorittir.

Buna göre, bu bileşik aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) Beyaz sabun B) Çamaşır suyu C) Tuz ruhu D) Şampuan E) Kireç kaymağı

10. **Ca^{2+} ve Mg^{2+} iyonlarını bol miktarda bulunduran bir su ile temizlik yapılmak istendiğinde aşağıdakilerden hangisi temizleme açısından en iyi sonucu verir?**

A) Arap sabunu ve soğuk su
B) Deterjan ve sıcak su
C) Beyaz sabun ve sıcak su
D) Beyaz sabun ve soğuk su
E) Arap sabunu ve sıcak su

11. $\underbrace{CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2}_{a}-\underbrace{OSO_3^-Na^+}_{b}$

Yapı formülü verilen yukarıdaki bileşik ile ilgili,

I. Deterjan olarak bilinir.
II. a kısmı apolar, b kısmı polar uçtur.
III. Sert ve soğuk sularda etkilidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. **Temizlik maddesi olarak kullanılan sabunlar ve deterjanlarla ilgili,**

I. Hidrofil ve hidrofob uç içerirler.
II. Suda çözünürler.
III. Organik bileşiktirler.
IV. Çevreye zarar vermezler.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) II ve III C) I, II ve III D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

7. E 8. D 9. B 10. B 11. E 12. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 3

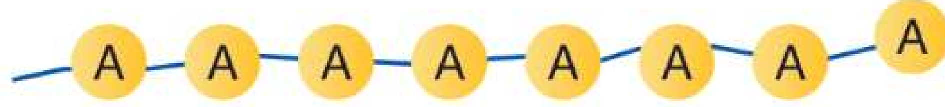
YAYGIN POLİMERLER

✓ BİLGİ NOTU

Sayılamayacak kadar çok atom ve molekül içeren çok büyük moleküllere **polimer** denir.

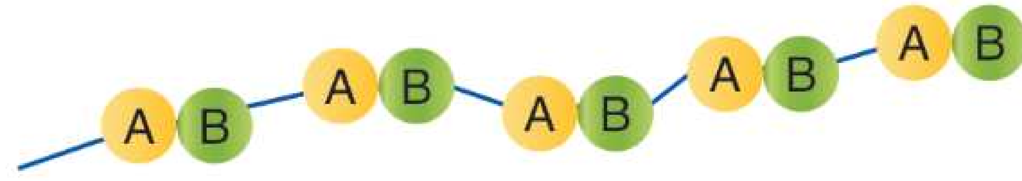
- Başlangıç maddesine, **monomer**
- Tekrar eden birime, **mer**
- Oluşan ürüne, **polimer** denir.

A : Monomer



Aynı monomerlerin birleşmesiyle oluşan polimer

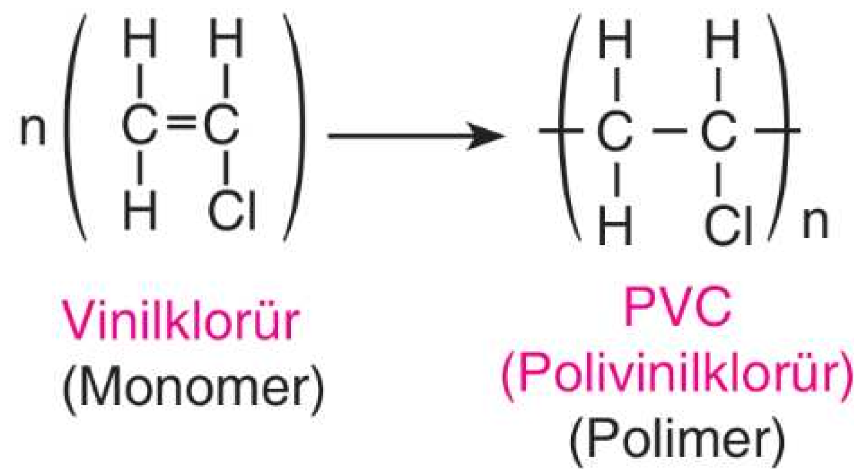
A B : Monomer



Farklı monomerlerin birleşmesiyle oluşan polimer

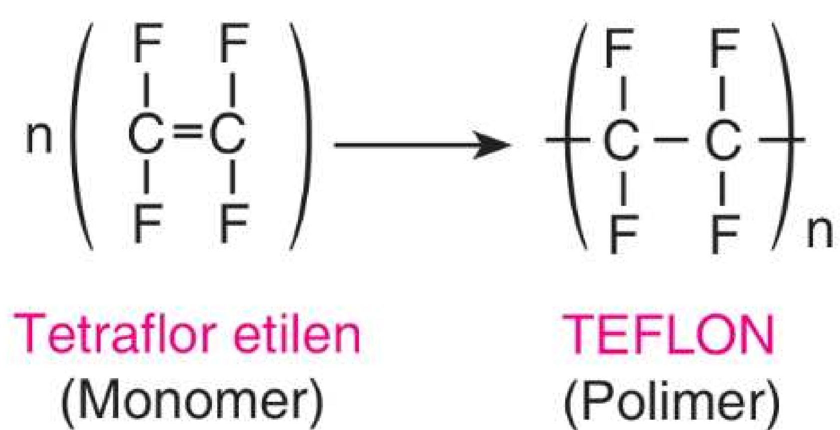
Bazı polimer bileşiklerin kullanım alanları

- **Kevlar :** Kevlar lifleri aynı kütledeki çelik liflerden daha kuvvetlidir. Kurşun geçirmez miğfer ve çelik yelek yapımında kullanılır.
- **Kauçuk :** Araç lastiklerinin ham maddelerinden biridir. Suya dayanıklı olduğundan dalgıç kıyafetlerinde kullanılır.
- **Polietilen (PE) :** Plastik mutfak eşyası, oyuncak, boru, tüp, kablo ve yalıtkan tabaka üretiminde kullanılır.
- **Polietilen Teraftlat (PET) :** Su, yağ, meşrubat şişesinde kullanılır. En önemli avantajı tamamen geri dönüşümü yapılmasıdır.
- **Polipropilen (PP) :** Levha, tüp, lif boru, elektronik eşyalarda, steril edilebilir tıbbı malzemelerde kullanılır.
- **Polistriren (PS) :** İzolasyon malzemelerinde, oyuncak ve köpük üretiminde kullanılır.
- **Polivinil klorür (PVC) :** Kapı, pencere, yer döşemesi, elektrik kablosu gibi yaygın kullanım alanı vardır. Monomeri düz zincirlidir.



Vinilklorür (Monomer) → PVC (Polivinilklorür) (Polimer)

- **Poli tetra flor etilen (PTFE = TEFLON) :** Kimyasal maddelere, ısıya ve çizilmeye dayanıklıdır. Kapladığı yüzeye yapışmazlık özelliği kazandırır. Mutfakta tava ve tencerede kullanılır. Monomeri düz zincirlidir.



Tetraflor etilen (Monomer) → TEFLON (Polimer)

1. Monomer, dimer ve polimerleşme ile ilgili,

I. Polimeri oluşturan, tekrarlanan en küçük yapı birimlerine monomer denir.

II. Monomerlerden polimerlerin oluşumuna polimerleşme denir.

III. İki monomerin birbirine bağlanması sonucu dimer oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Organik bir polimer ile ilgili bilgiler şu şekildedir:

- İki ayrı monomerden oluşmuştur.
- Ateşe dayanıklı ve kurşun geçirmez giysi yapımında kullanılır.
- Darbelere karşı çok dayanıklıdır.

Buna göre, bu polimer aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) Polietilen
B) Kevlar
C) Polistiren
D) Politetrafloreten
E) Polivinil klorür

3. Günlük hayatta kullanılan bazı malzemeler verilmiştir.



Bu malzemelerden hangileri polimerleşme ürünü değildir?

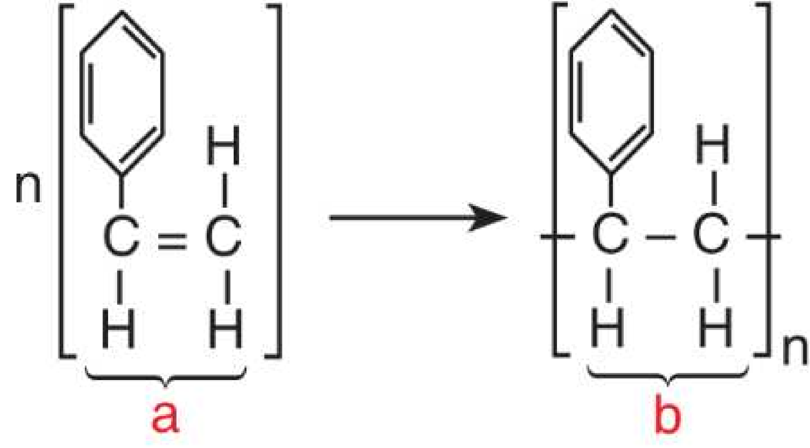
A) II ve III B) I ve II C) I ve III D) I, II ve III E) Yalnız III

1. E 2. B 3. B

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

4. • Polistiren (PS) petrolden elde edilen ve stiren adı verilen monomerden elde edilir.
• PS yumurta ve meyve ambalajları, plastik köpükler, tek kullanımlık çatal, kaşık yapımında kullanılır.

PS eldesi aşağıda verilen tepkimeye göre gerçekleşmektedir.



Buna göre,

I. a monomer olup adı stirendir.
II. b mer olup n tanesinin birleşmesi sonucu PS oluşur.
III. PS aromatik halka içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. **Polimerler ile ilgili olarak aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?**

A) Esnek olup kolayca şekil verilebilirler.
B) Gündelik hayatımızdaki plastik maddelerin çoğu polimerdir.
C) Her polimer çok sayıda birbirini tekrar eden mer'den oluşur.
D) Ana zincirinde karbon atomu bulunanlar organik polimerlerdir.
E) Teflon, PVC örnekleri doğal polimerdir.

6. 

Geri dönüşüme uygun polimer ürünlerin üzerinde verilen sembol bulunur.

Polimerlerin geri kazanılması,

I. Ham madde israfını önler.
II. Çevre kirliliğini azaltır.
III. Ekonomik gelir sağlar.

verilenlerden hangilerine katkı sağlar?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. **Politetrafloreten (TEFLON) maddesi ile ilgili,**

I. Polimerleşme ürünüdür.
II. Mutfak gereçlerinin iç yüzeylerinin kaplanmasında kullanılır.
III. Monomeri vinil klorürdür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. I. Birçok polimer doğada biyolojik olarak parçalanmaz.
II. Üretim maliyetleri düşük ve üretimleri kolaydır.
III. Güneş ışığı ve ısı etkisiyle zamanla bozunur.

Yukarıda verilen yargılardan hangileri polimerlerin olumsuz özellikleri arasında yer alır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. **Polivinil klorür (PVC) ile ilgili,**

I. Vinil klorürün polimerleşmesi sonucu elde edilir.
II. Kapı, pencere yapımında yaygın olarak kullanılır.
III. Elektriği iletmez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. E 5. E 6. E 7. B 8. C 9. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Test 4

KOZMETİKLER VE İLAÇLAR

✓ BİLGİ NOTU

Günlük hayatta kullanılan bazı kozmetik ürünler

- **Parfüm :** Güzel kokulu esansiyel yağlar, aromalar ve çözücülerden oluşurlar. Parfümlere koku taşıyıcı olarak eklenen ftlat kanserojen özellikte zararlı maddedir.
- **Saç boyası :** Saç boyaları, kadmiyum, klorür, kurşun asetat ve Hg^{2+} gibi maddeler içerdiğinden insan sağlığına ciddi zararlar verir.
- **Kalıcı dövme boyası :** Çeşitli metalik tuzlar, organik boyalar, plastik içerebilen renk pigmentlerinden oluşur. Kobalt ve bakır mavi renk için, kadmiyum, sülfit ve cıva sarı renk için kullanılır. Bu ağır metaller sağlık için çok zararlı ve kanserojendir.
- **Saç jölesi :** Jöle saçlara fazla sürülür ve suyla temas ederse yapışkan bir hâl alır, saçta beyaz kepeğe benzer tortular bırakır. Formaldehit ve polysorbat – 80 gibi kanserojen madde içerirler.

  Genel olarak kozmetik maddeler yapısında, koku vericiler, koruyucular, antioksidanlar, ultraviyola emici, nemlendiriciler, yumuşatıcılar, emülgatörler, renk vericiler içerirler.

➥ **İlaçlar :** Hastalıktan korunmak ve tedavi amaçlı alınan kimyasal maddelere ilaç denir.

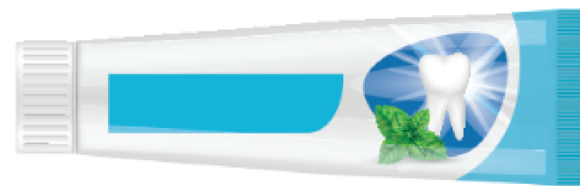
- **Katı ilaç türleri :** Ağız yolu ile kullanılanlara genel olarak hap denir. Tablet, draje, kapsül, toz ve paket şeklinde çeşitleri vardır.
- **Yarı katı ilaç türleri :** Genel olarak merhem olarak adlandırılır. Bu ilaçlardaki etken madde genelde vazelin ve lanolin gibi sıvı yağlarla karıştırılarak hazırlanır.
- **Sıvı ilaç türleri :** Bu ilaçlar vücuda, ağız, damar veya kas yoluyla alınabilir. Solüsyon, enjeksiyonluk solüsyon, şurup, damla, emülsiyon, süspansiyon gibi çeşitleri vardır.

1. I.



Saç jölesi

II.



Diş macunu

III.



Ruj

Yukarıdaki maddelerden hangileri kozmetik ürünlerindendir?

A) I, II ve III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) Yalnız II



BİLGİ SARMAL

2. Kozmetiklerin yapısındaki hidrofil ve hidrofob bileşenlerin birbiri içerisinde dağılmasını sağlar.

Verilen açıklama kozmetik ürünleri oluşturan aşağıdaki bileşenlerden hangisine aittir?

A) Emülsiyonlaştırıcı
B) Nemlendirici
C) Antimikrobiyal
D) Koruyucu
E) Çözücü

3. Saç boyalarının sürekli kullanımı,

I. Saç dökülmelerine ve deride alerjiye neden olabilir.
II. Bazı saç boyaları Pb^{2+}, Hg^{2+} gibi ağır metaller içerdiği için ağır metal zehirlenmelerine neden olabilir.
III. Saçın doğal yapısını bozabilir.

yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. I. Koku maddeleri
II. Renk vericiler
III. Antioksidanlar
IV. Koruyucular

Yukarıda verilenlerden hangileri kozmetik malzemelerde yaygın olarak kullanılan katkı maddeleri arasında yer alır?

A) I, II, III ve IV B) I, II ve III C) II, III ve IV D) I ve II E) III ve IV

1. A 2. A 3. E 4. A

5. İlaç tipleri arasında yer alan ampuller ile ilgili,

I. Doğrudan kana veya deri altına verilecek ilaçların kapalı cam ambalajlarıdır.

II. Ampul içine bir kullanımlık etken madde konulur.

III. Ampul içine çözeltinin osmotik basıncını vücut sıvılarınınkine eşit yapacak kadar NaCl tuzu eklenir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. İlaçlarla ilgili verilen aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) Genelde göz, kulak ve burun için damlalar kullanılır.

B) Genel olarak karışım hâlinde üretilirler.

C) Tamamı homojen karışım hâlindedir.

D) Ağız yoluyla, deri altına enjekte edilerek vücuda alınabilir.

E) Her ilacın içerisinde belli miktarda etken madde bulunur.

7.

	İlaç formu	Özellik
I.	Şurup	Konsantre çözeltiler hâlinde hazırlanan sıvı ilaç formudur.
II.	Hap	Kolay tanınabilmesi için farklı renk ve şekillerde üretilen katı ilaç formudur.
III.	İğne	Enjektör yardımıyla deri veya deri altına uygulanan steril çözeltilerdir.

Yukarıdaki ilaç formlarından hangilerinin özelliği doğru verilmiştir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Bir ilaç formu olan merhemler ile ilgili,

I. Cilt yoluyla vücuda alınır.

II. Etken maddesi genellikle su geçirmez.

III. Katı emülsiyon, jel veya losyon şeklinde bulunabilir.

yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) Yalnız I

9. I.



Ampul

II.



İnhaler

III.



Krem

Yukarıda verilen ilaç tiplerinden hangileri deri altına enjekte edilerek uygulanır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

10. • ....I....... madde uygulandığı ciltte mikroorganizmaları geçici bir süre öldürür.

• ....II...... madde cildi gün ışığındaki UV ışınlarından ve atmosferdeki SO_2 gibi zehirli gazlardan korur.

Verilen cümlelerdeki boşluklara aşağıdakilerden hangileri getirilmelidir?

	I	II
A)	Antimikrobiyal	Kıvam düzenleyici
B)	Koruyucu	Antimikrobiyal
C)	Antimikrobiyal	Koruyucu
D)	Emülsiyonlaştırıcı	Koruyucu
E)	Çözücü	Antimikrobiyal

5. E 6. C 7. E 8. A 9. A 10. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

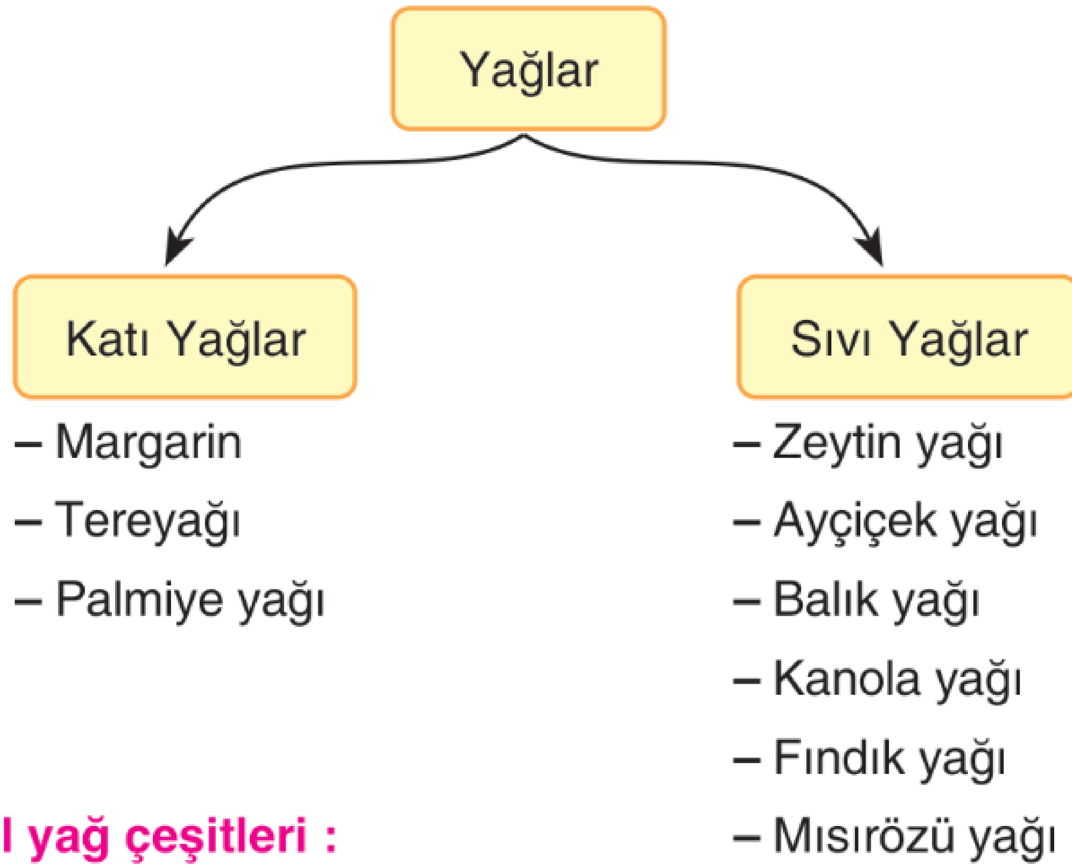
Test 5

HAZIR GIDALAR VE YAĞLAR

✓ BİLGİ NOTU

Tüketilmesi kolay, raf ömrü uzun, koruyucu, renklendirici gibi kimyasallar içeren besin maddelerine **hazır gıda** denir.

- **Koruyucular (Antimikrobiyal maddeler) :** Gıdalarda oluşabilecek bakteri, küf ve maya bozulmasına karşı gıdayı korumak, raf ömrünü uzatmak, doğal rengi korumak, pH'ı ayarlamak için kullanılır.
- **Renklendiriciler (Gıda boyaları) :** Hazır gıdayı çekici hâle getirmek için kullanılan doğal ve sentetik kimyasallardır. Şekerleme, dondurma, sakız gibi bir çok gıdada kullanılır.
- **Emülgatörler (Emülsiyonlaştırıcılar) :** Gıdalara homojen görüntü kazandırmak için emülgatörler kullanılır. Hazır çorba, tatlı ve yoğurtta kullanılır.
- **Tatlandırıcılar :** Hazır gıdalarda maliyeti düşürmek için sentetik (yapay) tatlandırıcılar kullanılır. Cips, kraker, et suyu, enerji içeceği, sakız, şekerleme gibi neredeyse tüm hazır gıdalarda kullanılır.
- **Pastörizasyon ve UHT :** Genellikle süt ve süt ürünlerinde dayanıklılığı artırmak için yapılır. Pastörizasyon, besinlerdeki mikrobik üremeyi **yavaşlatır**, ürünün içerisindeki patojen sayısını hastalığa neden olmayacak şekilde azaltır. UHT, sütün yapısındaki bütün mikroorganizmaları öldürür. Ürünün raf ömrünü artırır ancak besin değerini azaltır.



Bitkisel yağ çeşitleri :
- Sızma yağ
- Rafine yağ
- Riviera yağ
- Vinterize yağ

1. **Hazır gıdalarda doğal besin maddesine ek olarak,**

I. Koruyucular
II. Renklendiriciler
III. Tatlandırıcılar

verilenlerden hangileri kullanılabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. **Hazır gıdalarda gıdanın akıcılığını ve kıvamını ayarlamak, farklı sıvıların ve katıların birbiri içerisinde homojenize olmasını sağlamak amacıyla kullanılan katkı maddeleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir**

A) Lezzet geliştiriciler
B) Antibiyotikler
C) Emülgatörler
D) Parlatıcılar
E) Koruyucular

3. Marketlerde satılan sütler üzerinde "UHT" yöntemi ile üretilmiştir ifadesi bulunur.

Yukarıda bahsedilen UHT yöntemi sütün 135 – 150°C arasında 2 – 6 saniye süre ile ısıtılıp hızlı bir şekilde oda koşullarında soğutulmasıdır.

Sütlere uygulanan UHT işlemi ile ilgili;

I. Sütteki mikroorganizmaları uzaklaştırır.
II. Sütün besin değerinde kayıp oluşmasına neden olur.
III. Sağlık açısından faydalıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

BİLGİ SARMAL


4. **Sütlere uygulanan pastörizasyon ve UHT yöntemi ile ilgili;**

I. Pastörizasyon daha düşük sıcaklıklarda gerçekleştirilir.
II. UHT mikroorganizmaları tamamen uzaklaştırırken, pastörizasyonda mikroorganizmaların büyük bir kısmı uzaklaştırılır.
III. Pastörizasyona uğramış sütler UHT sütlere göre daha doğaldır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1. E 2. C 3. E 4. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Avrupa Birliği gıda katkı maddelerini kısa yoldan göstermek için bir kodlama sistemi geliştirmiştir. Bu kodlama sistemindeki bazı kod numaraları ve bu koda sahip gıda katkı maddelerinin temel işlevleri şu şekildedir:

Katkı kod aralığı	Katkı maddesi sınıfı
E200 – E399	Koruyucu ve pH düzenleyici
E700 – E899	Antibiyotikler
E100 – E199	Gıda boyaları

Buna göre;

- ......I.... görünümüne çekicilik kazandırır.
- ......II.... raf ömrünü uzatarak gıdanın oksitlenmesini önler.
- ......III.... tüketen canlıyı hastalıklardan korur.

cümlelerdeki boşluklara tabloda verilen kod aralıklarından hangileri getirilmelidir?

	I	II	III
A)	E100–E199	E700–E899	E200–E399
B)	E100–E199	E200–E399	E700–E899
C)	E200–E399	E100–E199	E700–E899
D)	E200–E399	E700–E899	E100–E199
E)	E700–E899	E100–E199	E200–E399

6. I. Tereyağı
II. Margarin
III. Ayçiçek yağı

Yukarıda verilen yağlardan hangilerinin doymuş yağ asidi oranı yüksektir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

7. Ayçiçek yağı ile ilgili,

I. Ayçiçeği bitkisinin tohumlarının presleme, ekstraksiyon gibi işlemlerinden sonra rafine edilmesiyle elde edilir.
II. Yüksek kalorili olmasına rağmen vitamin ve minerallerden yoksundur.
III. Doymamış yağ asidi oranı yüksektir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) Yalnız I

8. Hazır gıdalarda katkı maddelerinin kullanılma zorunluluğu;

I. Havadaki oksijen ile oksitlenmesini önleme
II. Mikroorganizma faaliyetleri sonucu çürüme/kokmayı önleme
III. Besindeki su ve yağın ayrılmasını önleme

verilen amaçlardan hangileri için gereklidir?

A) I, II ve III B) I ve II C) II ve III
D) Yalnız II E) Yalnız III

9. I. Ham yağdan arıtma ve saflaştırma işlemleri sonucunda elde edilen yağ rafine yağdır.
II. Yağlar canlılar için enerji vericidir.
III. Yağların fazla kullanılması damar tıkanıklığına neden olabilir.

Yukarıda verilen yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. Margarinler ile ilgili,

I. Bitkisel ve hayvansal yağlardan oluşur.
II. Trans ve doymamış yağ içerir.
III. Doymamış yağ asitlerinin hidrojenlenerek doyurulması sonucu elde edilirler.

verilenlerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. B 6. D 7. A 8. A 9. E 10. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



SİMÜLASYON TESTİ

1. Laboratuvarda yapılan bir deneyde kullanılan malzemeler verilmiştir.

MALZEMELER

- Su
- Sodyum hidroksit
- Bitkisel yağ (Zeytinyağı)
- Lavanta yağı
- Beher
- Isıtıcı
- Karıştırıcı (baget)

Bu deney sonucu elde edilen ürünle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Zeytinyağlı katı sabun elde edilmiştir.
B) Hidrofil ve hidrofob uç içerir.
C) Lavanta kokuludur.
D) Soğuk ve sert sularda iyi bir temizlik sağlar.
E) Formülü $C_{17}H_{35}COONa$ şeklindedir.

2.



Kirlenmiş tişört aşağıdaki ortamlardan hangilerinde yıkandığında en iyi şekilde temizlenmesi beklenir?

A) 5°C Deterjanlı su
B) 5°C Beyaz sabunlu su
C) 50°C Deterjanlı su
D) 50°C Beyaz sabunlu su
E) 5°C Arap sabunlu su

3.


Miğfer


Lastik


Teflon tava

Yukarıda verilen maddelerle ilgili,

I. Polimer olmaları
II. Aynı monomere sahip olmaları
III. Doğada kendiliğinden bulunmaları

yargılarından hangileri ortaktır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

4.



Ülkemizde bir yılda yaklaşık bir milyon ton madde geri dönüşüm ile tekrar kullanılmaktadır. Geri dönüşüm yapılarak hem ülke ekonomisine katkı sağlanmakta hem de doğal kaynaklar daha verimli kullanılarak enerji tasarrufu yapılmaktadır.

Buna göre,

I. Metal
II. Cam
III. Polimer
IV. Kâğıt

verilen maddelerden hangilerinin geri dönüşümü yapılabilmektedir?

A) I ve IV B) II ve IV C) I, II ve IV
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

BİLGİ SARMAL

TYT KİMYA SORU BANKASI

1. D 2. C 3. A 4. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. I. Şurup
II. Merhem
III. İğne

İlaç formları ile,

a – Konsantre çözeltiler hâlinde hazırlanan sıvı ilaçlardandır.

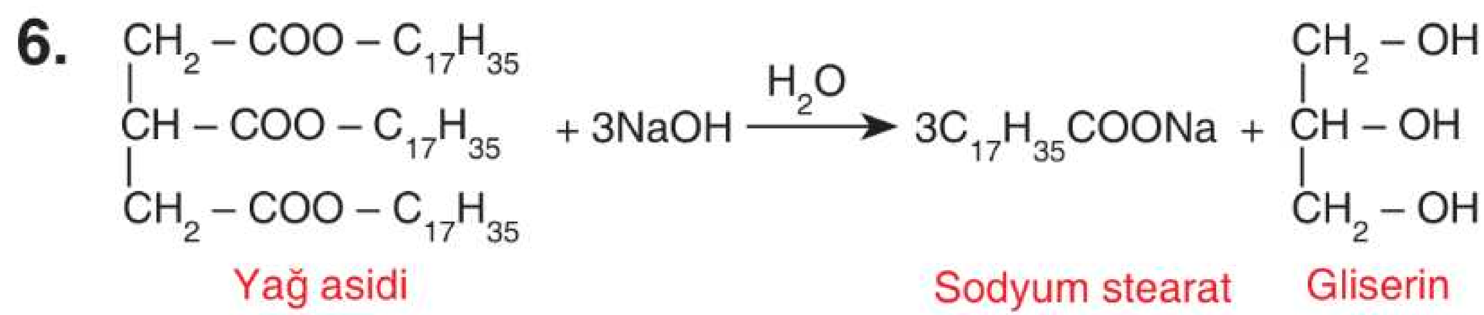
b – Enjektör yardımıyla deri altına uygulanan steril çözeltilerdir.

c – Cilt ve mukoza yoluyla haricen kullanılan yarı katı ilaçlardandır.

özelliklerinin eşleştirilmesi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) I. a, II. b, III. c
B) I. a, II. c, III. b
C) I. c, II. b, III. a
D) I. c, II. a, III. b
E) I. b, II. a, III. c

6.



Verilen tepkime ve tepkimedeki kimyasal maddelerle ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) Yağ asidi hidrolize uğramıştır.
B) Tepkimede baz kullanılmıştır.
C) Sodyum stearat maddesinin yaygın adı sabundur.
D) Ürünlerdeki kimyasallar organik bileşiktir.
E) Gliserin temizlik maddesi olarak kullanılır.

7. Hazır gıdalarda uygulanan emülgatörler, gıdalara homojen görüntü kazandırmak için kullanılır.



Yukarıda verilen hazır gıdalardan hangilerinde emülgatör kullanılmaktadır?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve III
E) I, II ve III

8. Besinlerde hazır gıda kullanılmasının zorunluluğu,

I. Havadaki oksijen ile oksitlenmeyi önleme
II. Mikroorganizma faaliyetleri sonucu çürümeyi kokmayı önleme
III. Besinlerin lezzetini geliştirme
IV. Gıdaların topak hâline gelmesini önleme

verilen amaçlardan hangileri için gereklidir?

A) I, II, III ve IV
B) II ve III
C) I, II ve III
D) II, III ve IV
E) I ve II

9. Kozmetik ürünleriyle ilgili;

		Doğru (✓) Yanlış (✗)
I.	Kozmetik ürünlerinin çoğunda boya katkı maddesi bulunur.	☐
II.	Kremlerde kullanılan nemlendiriciler vücutta su kaybı sonucu oluşan sertleşmeyi önlemek için kullanılır.	☐
III.	Çözücüler kozmetik maddelerin hoş kokuya sahip olması için kullanılır.	☐

yukarıdaki ifadelerin doğru (✓) veya yanlış (✗) olarak işaretlenmesi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) I. ✓, II. ✓, III. ✗
B) I. ✓, II. ✗, III. ✗
C) I. ✗, II. ✓, III. ✓
D) I. ✗, II. ✗, III. ✓
E) I. ✓, II. ✗, III. ✓

10. Donmuş yağ asitlerinin süzülerek yağdan uzaklaştırılması sonucunda elde edilen yağa ---- denir. İşlem sonucunda yağın bulanıklığı giderilir.

Cümledeki boşluğa aşağıdakilerden hangisinin getirilmesi daha uygundur?

A) sızma yağ
B) rafine yağ
C) riviera yağ
D) mısır özü yağ
E) vinterize yağ

5. B 6. E 7. E 8. A 9. A 10. E

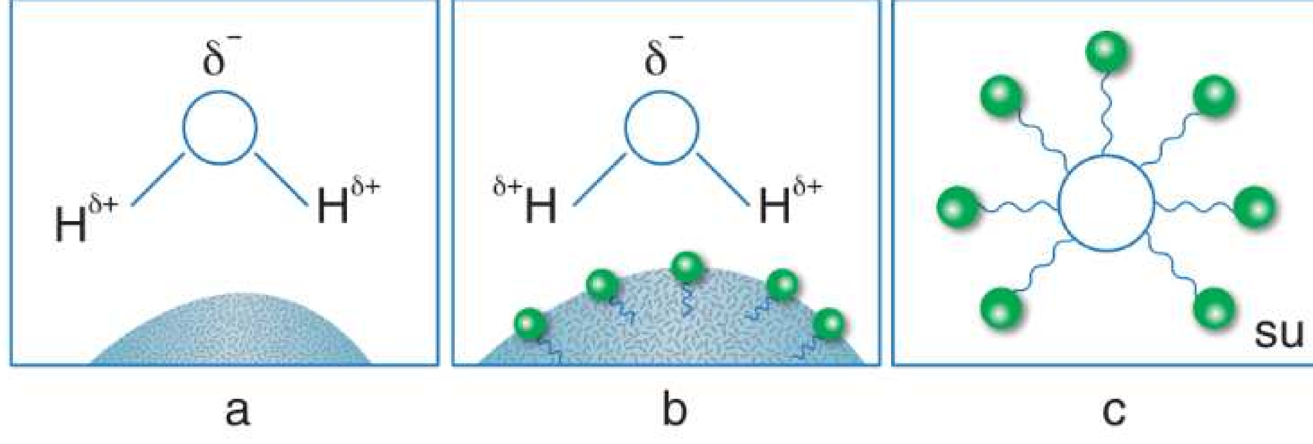
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



ÖSYM tipi

Bu bölümdeki sorular sınavlarda çıkan sorular paralelinde hazırlanmıştır.

1.



(a) Yağ suda çözünmez.

(b) Yağlı su içerisine sabun ilave edildiğinde sabun moleküllerinin apolar ucu yağ moleküllerine tutunurken, sabunun polar kısmı su ile etkileşir.

(c) Yağ molekülleri sabuna sarılarak suyla ortamdan uzaklaştırılır.

Yukarıda yağlı lekelerin su ve sabun ile temizlenmesi verilmiştir.

Bu olayla ilgili,

I. Yağ içeren kirli çamaşırlar sadece su ile temizlenebilir mi?

II. Sabun yağ lekesine hangi ucu ile bağlanır?

III. Yağ lekesine tutunmuş sabun molekülleri suyun hangi ucu ile ortamdan uzaklaştırılır?

verilen sorulardan hangilerinin cevabına ulaşılabilir?

A) I, II ve III B) II ve III C) I ve III

D) Yalnız I E) Yalnız III

2.

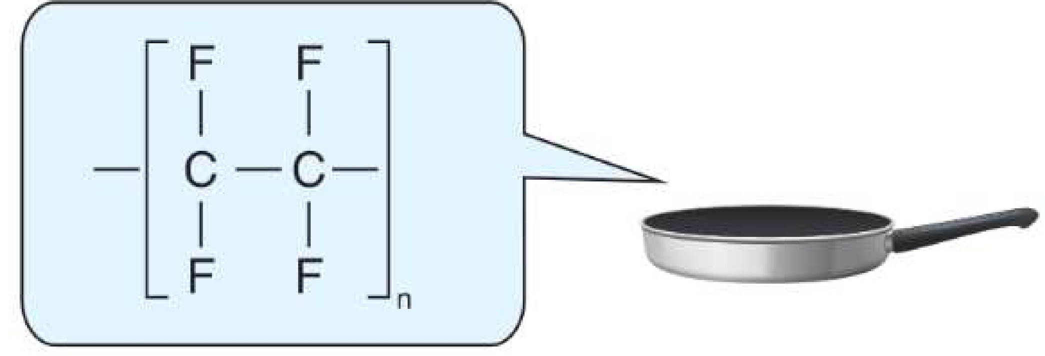
Temizlik maddesi	Açıklama
I.  Çamaşır suyu	Etken maddesinin formülü NaClO olup mikrop öldürme ve ağartma işleri için kullanılır.
II.  Kireç kaymağı	Mikroorganizmaları yok ettiği için hijyen sağlamak amacıyla kullanılır.
III.  Deterjan	Toprak ve su kirliliğine neden olmaz.

Yukarıdaki temizlik maddeleri için yapılan açıklamalardan hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve II C) II ve III

D) I ve III E) Yalnız III

3.



Yukarıdaki tekrarlanan birimi ve kullanıldığı malzemesi verilen polimerle ilgili,

I. Yaygın adı TEFLON'dur.

II. Destek malzemesi, yapışmaz yüzeyli malzemeleri elde etmek için kullanılır.

III. Yapay bir polimerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

4.

İlaç formu	Açıklama
I.  Şurup	Genellikle hoş kokusu ve tadı olan, süspansiyon veya emülsiyon şeklinde hazırlanırlar.
II.  İğne	Genellikle diğer ilaçlara göre vücutta daha hızlı etki gösterir.
III.  Haplar	İçerisinde bir veya daha fazla dozda etken madde içeren, ağız yoluyla vücuda alınan ilaç formudur.

Yukarıdaki verilen ilaç formları ile ilgili açıklamalardan hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve II C) II ve III

D) I ve III E) Yalnız III

1. A 2. B 3. E 4. A

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. • Yağ asitlerinin tuzlarına ....**I**.... denir.
• Polimer molekülü içerisinde sürekli tekrarlanan birime ....**II**.... denir.
• Vücut bölgelerinin temizlenmesi, güzelleştirmesi, hoş kokması için kullanılan maddelere ....**III**.... denir.

Yukarıdaki cümlelerde I, II ve III yerlerinin uygun kelimeler ile doldurulması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Sabun	Mer	Deterjanlar
B)	Rafine yağ	Mer	Kozmetik ürünler
C)	Sabun	Mer	Kozmetik ürünler
D)	Sabun	Polimer	Kozmetik ürünler
E)	Sabun	Polimer	Deterjanlar

6. Kozmetik maddeler, insan vücudunun bakımı, temizlenmesi ve daha güzel hâle getirilmesi için kullanılan ürünlerdir.

Kozmetik maddelerin içeresinde yer alan,

I. Raf ömrünü uzatmak ve mikroorganizmaların çoğalmasını önlemek için kullanılan paraben ve formaldehit gibi maddeler
II. Boyar maddelerdeki kurşun, kadmiyum, civa gibi ağır metaller
III. Hoş olmayan kokuları maskelemek için kullanılan koku maddeleri

yukarıdaki kimyasallardan hangileri insan sağlığı açısından zararlı etkilere sahiptir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7.

	Sabunlar	Deterjanlar
I.	Bitkisel ve hayvansal yağlardan elde edilir.	Petrol türevlerinden elde edilir.
II.	Doğada kısa sürede bozunur.	Doğada uzun sürede bozunur.
III.	Sert sularda Ca^{2+} ve Mg^{2+} ile çökelek oluşturur.	Sert sulardaki Ca^{2+} ve Mg^{2+} ile çok az etkilenir.

Yukarıdaki sabunlar ve deterjanlar için yapılan karşılaştırmalardan hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve II C) II ve III D) I ve III E) Yalnız III

8.

Monomer	Polimer	Polimeler adı
I	$-[CH_2-CH_2]_n-$	Polietilen
$CH_2=CHCl$	$-[CH_2-CH(Cl)]_n-$	II
$CF_2=CF_2$	III	Teflon

Yukarıdaki tabloda I, II ve III ile gösterilen yerlere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

	I	II	III
A)	CH_3-CH_3	Polivinil klorür (PVC)	$-[CH_2-CHF]_n-$
B)	$CH_2=CH_2$	Polivinilklorür (PVC)	$-[CF_2-CF_2]_n-$
C)	$CH_2=CH_2$	Polietilen	$-[CH_2-CH_2F]_n-$
D)	$CH_2=CH_2$	Polietilen	$-[CH_2-CF_2]_n-$
E)	$CH_2=CH_2$	Polivinil klorür (PVC)	$-[CH_2-CH_2]_n-$

2019 / TYT

9. Tencere ve tava gibi mutfak malzemelerinin iç yüzeyleri çok yüksek erime noktasına sahip ve kimyasal etkilere karşı dirençli olan polimerlerle kaplanır.

Aşağıdakilerden hangisi bu amaçla kullanılan polimerlerden biridir?

A) Politetrafloroeten (PTFE)
B) Polivinil klorür (PVC)
C) Polietilen tereftalat (PET)
D) Polietilen (PE)
E) Polistiren (PS)

5. C 6. E 7. A 8. B 9. A



SARMAL TEST – 9

1. I. Yaygın adı sönmemiş kireç olan bileşik, karbon ve oksijen elementlerinden oluşmuştur.

II. Yaygın adı nişadır olan bileşik, azot, hidrojen ve klor elementlerinden oluşmuştur.

III. Yaygın adı çamaşır suyu olan bileşik, hidrojen ve klor elementlerinden oluşmuştur.

Yukarıdaki açıklamalardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

H																	He
													C			F	Ne
Na												Al		P		Cl	
K	Ca																

Aşağıda verilen 2 ve 3. soruları bu tabloya göre çözünüz.

2. Periyodik tablo ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Metalik özelliği en fazla olan K'dir.

B) Al elementi oda koşullarında katı hâlde bulunur.

C) He ve Ne'nin değerlik elektron sayıları eşittir.

D) H ametalik özellik taşır.

E) P'nin değerlik elektron sayısı 5'tir.

3. Periyodik tablo ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Atom çapı en büyük olan K'dir.

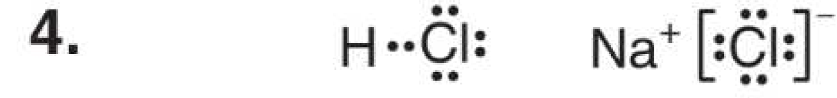
B) 3. periyotta 1. iyonlaşma enerjisi en büyük olan P'dir.

C) 7A grubunda elektronegatifliği en fazla olan F'dir.

D) Elektron ilgisi en fazla olan Cl'dir.

E) K_2O bileşiğinin bazik özelliği CaO bileşiğinin bazik özelliğinden daha fazladır.

4.



Lewis gösterimi verilen HCl ve NaCl bileşikleri için,

I. İçerdikleri bağ türleri

II. Cl atomu etrafındaki ortaklanmamış elektron çifti sayıları

III. Oda koşullarındaki en küçük birimleri

niceliklerinden hangileri farklıdır?

A) I, II ve III B) II ve III C) I ve III D) I ve II E) Yalnız III

5. Katılarla ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

A) Amorf katıların belirli erime noktaları vardır.

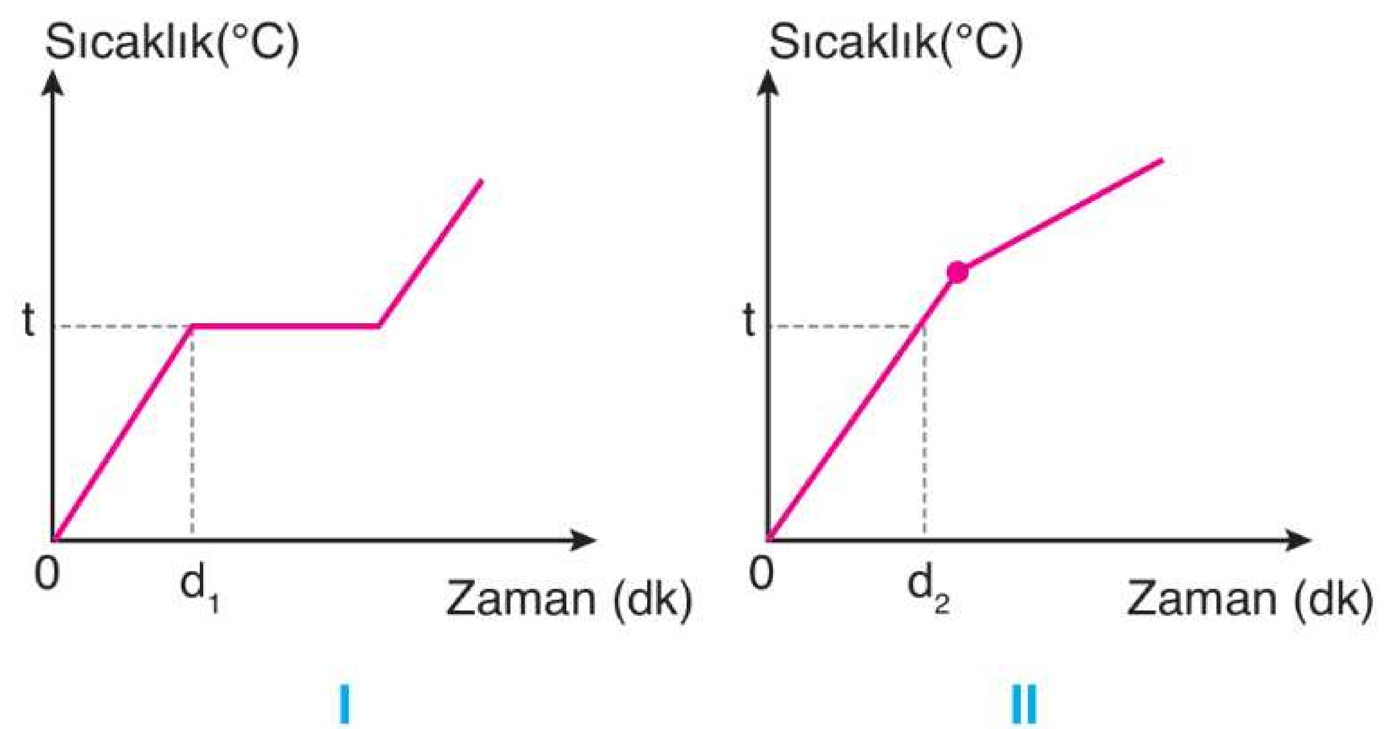
B) Kristal katılarda kristalin şekli ve büyüklüğü ortam koşullarına bağlı olarak değişir.

C) Kristal katılar sadece titreşim hareketi yapar.

D) Amorf katılarda tanecikler gelişigüzel bir şekilde birbirine bağlanmıştır.

E) Kristal katı türlerinden en sert olanı kovalent kristallerdir.

6.



Aynı şartlarda çizilen yukarıdaki grafikler için,

I. I. grafik saf suya, II. grafik doymamış tuzlu suya ait olabilir.

II. t °C'de her iki sıvının da buhar basınçları eşittir.

III. $0 - d_1$ ve $0 - d_2$ zaman aralıklarında her ikisinin de ortalama kinetik enerjisi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

1. B 2. C 3. B 4. A 5. A 6. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. 18'er gram Mg ve N_2'nin tepkimesinde tam verimle Mg_3N_2 elde edilmektedir.

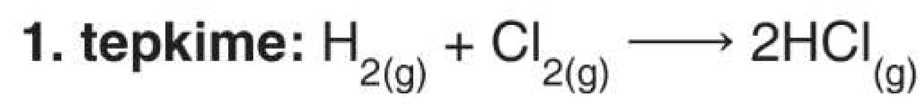
Buna göre,

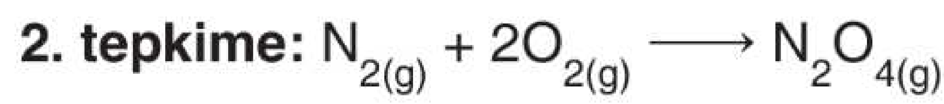
I. En fazla 36 gram Mg_3N_2 elde edilir.
II. Artan madde olmaması için 11 gram N_2 eklenmelidir.
III. Bileşikte kütlece %25 oranında Mg bulunur.

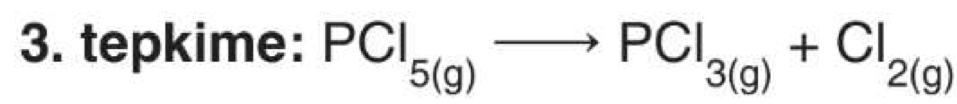
yargılarından hangileri yanlıştır?
(N: 14 g/mol, Mg: 24 g/mol)

A) I, II ve III B) I ve III C) II ve III D) Yalnız II E) Yalnız III

8. Sabit basınçlı kaplarda sabit sıcaklıkta gerçekleşen bazı tepkimeler aşağıda verilmiştir.


1. tepkime: $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow 2HCl_{(g)}$


2. tepkime: $N_{2(g)} + 2O_{2(g)} \longrightarrow N_2O_{4(g)}$


3. tepkime: $PCl_{5(g)} \longrightarrow PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)}$

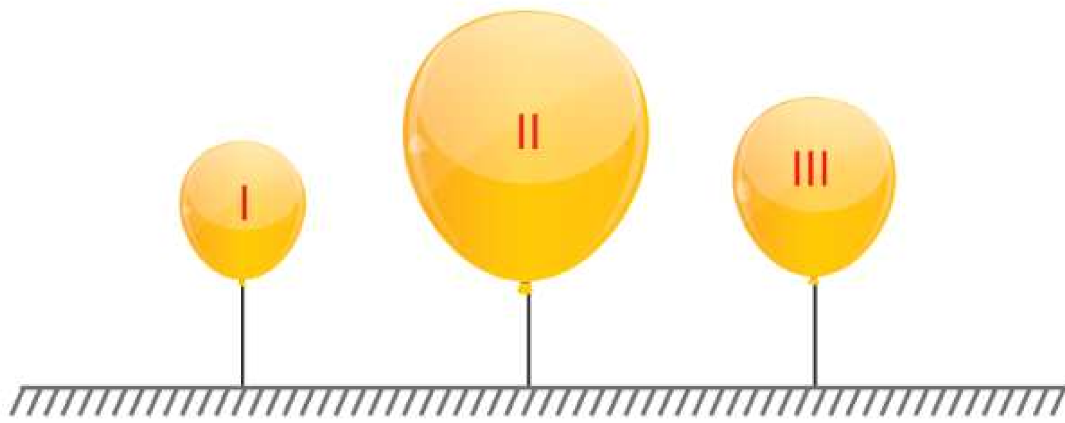
Buna göre, verilen tepkimelerle ilgili,

I. 1. sinde zamanla hacim değişmez.
II. 2. sinde zamanla hacim azalır.
III. 3. sünde zamanla hacim artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

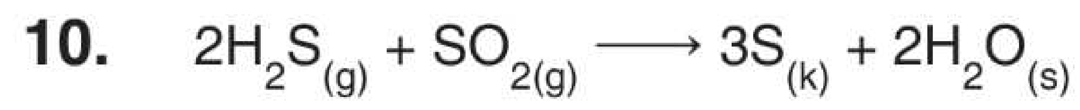
9.



Normal koşullarda özdeş esnek balonlara eşit kütlede He, CH_4 ve SO_2 gazları konulduğunda görseldeki durum elde edilmiştir.

Buna göre, balonlara konulan gazlar hangi seçenekte doğru verilmiştir?
(He: 4 g/mol, CH_4: 16 g/mol, SO_2: 64 g/mol)

	I	II	III
A)	He	SO_2	CH_4
B)	CH_4	He	SO_2
C)	SO_2	He	CH_4
D)	CH_4	SO_2	He
E)	SO_2	CH_4	He

10. 
$2H_2S_{(g)} + SO_{2(g)} \longrightarrow 3S_{(k)} + 2H_2O_{(s)}$

Tepkimesi ile ilgili,

I. 1 molekül $SO_{2(g)}$ kullanılırsa 2 molekül $H_2O_{(s)}$ elde edilir.
II. Gaz kütlesi zamanla azalır.
III. Elementlerin çekirdek yükleri değişmiştir.

verilenlerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11.

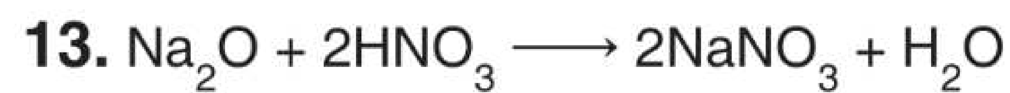


Aynı ortamda verilen sıvılarla oluşturulan karışımlarla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur? ($_6C$, $_{17}Cl$)

A) Z – T karışımı ayırma hunisi yöntemi ile ayrılabilir.
B) Y – T karışımı iki fazlı görünüme sahiptir.
C) X – Y karışımı emülsiyon sınıfındadır.
D) X – T karışımı ayrımsal damıtma yöntemi ile ayrılır.
E) Y – Z karışımı koloidal yapıdadır.

12. Oda koşullarında hazırlanan sulu çözeltilerin özellikleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) pH = 7 ise çözelti nötrdür.
B) H^+ iyon sayısı > OH^- iyon sayısı ise pH değeri 7'den küçüktür.
C) H^+ iyon sayısı < OH^- iyon sayısı ise kırmızı turnusol kağıdını maviye çevirir.
D) Saf su eklendiğinde OH^- iyon derişimi artıyorsa çözelti baziktir.
E) pH < 7 ise çözelti asidiktir.

13. 
$Na_2O + 2HNO_3 \longrightarrow 2NaNO_3 + H_2O$

Yukarıda verilen tepkime ile ilgili,

I. Asit – baz tepkimesidir.
II. Na_2O bazik oksittir.
III. Oluşan tuzun sulu çözeltisi elektriği iletir.

yargılarından hangileri doğrudur? ($_{11}Na$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. A 8. E 9. C 10. B 11. B 12. D 13. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

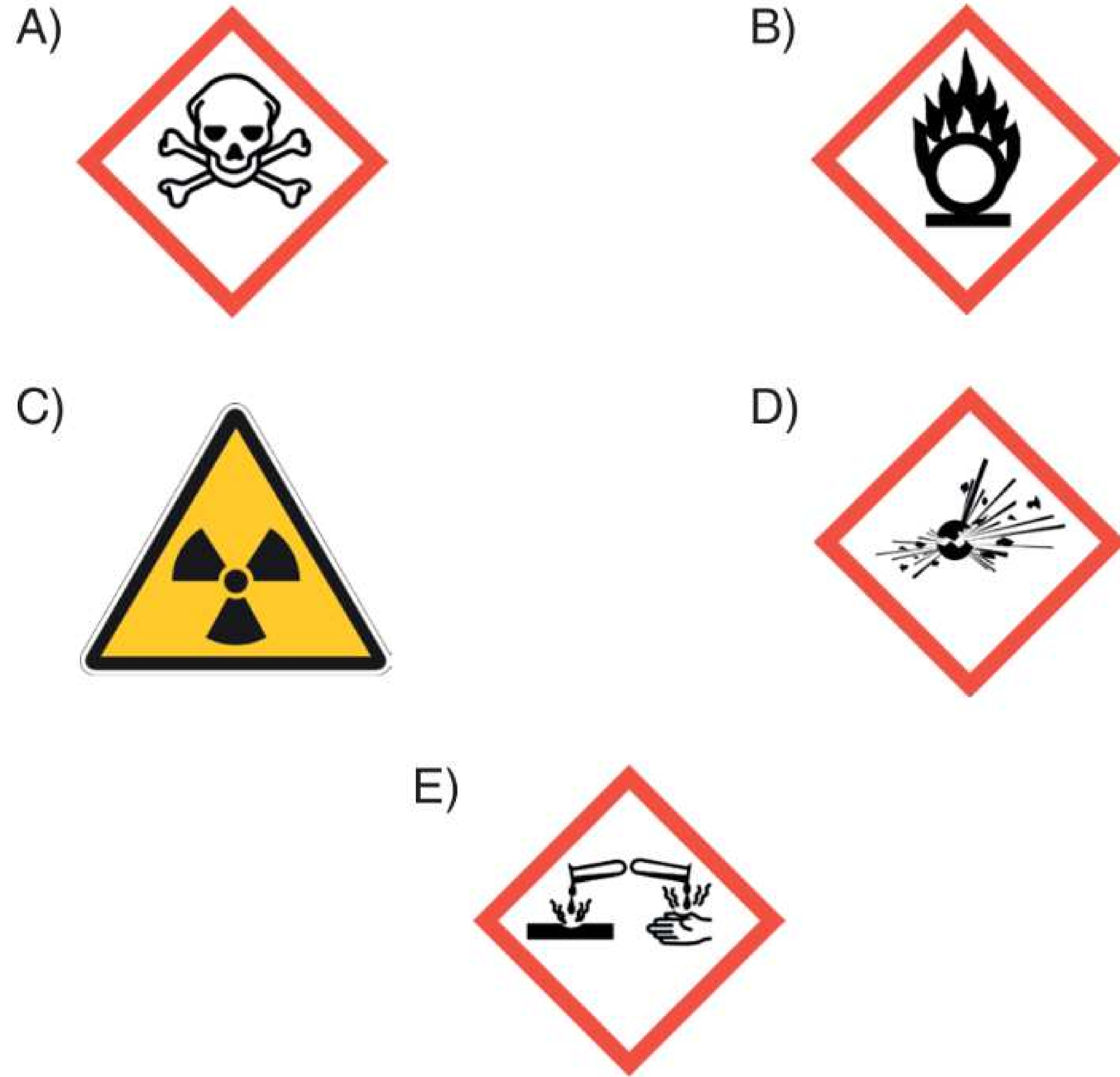


ÖSYM tipi - Eğilim Kontrol Testi - 1

Bu bölümdeki sorular ÖSYM'nin son beş yılda sorduğu soruların kazanım ve sunumuna paralel biçimde hazırlanmıştır.

1. Kimyasal bir maddenin radyasyon yaydığı ve canlı dokularda kalıcı hasarlara neden olduğu bilinmektedir.

Buna göre, bu maddenin olduğu bölgelerde aşağıdaki güvenlik uyarı işaretlerinden hangisi bulunmalıdır?



2. X, Y ve Z element atomlarının temel hâldeki katman sayıları ve son katmanlarındaki elektron sayıları tabloda verilmiştir.

Atom	Katman sayısı	Son katmandaki elektron sayısı
X	4	2
Y	3	6
Z	2	7

Buna göre, bu elementlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) X metal, Y ve Z ametaldir.

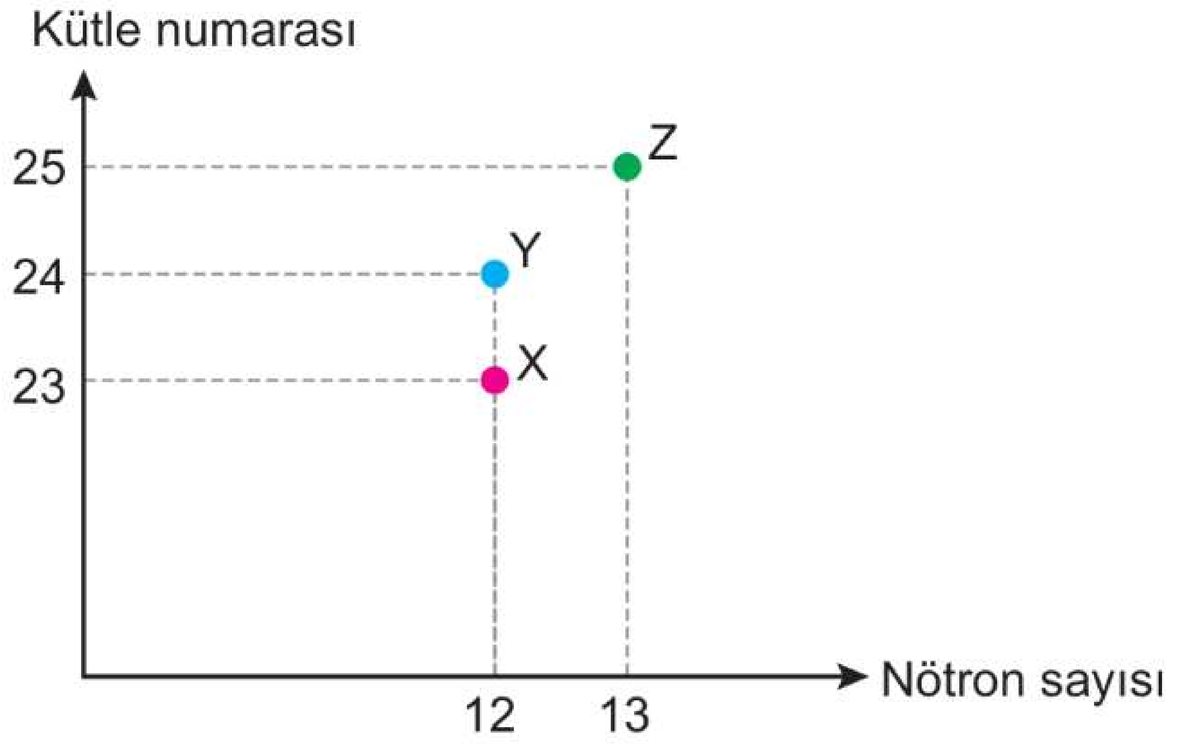
B) Y'nin atom numarası 16'dır.

C) Y elementi X ile iyonik bağ, Z ile kovalent bağ oluşturur.

D) 1. iyonlaşma enerjisi değeri en büyük olan Y'dir.

E) Elektron verme eğilimi en fazla olan X'tir.

3. Temel hâldeki X, Y ve Z element atomlarının kütle numarası-nötron sayısı değişimini gösteren grafik aşağıda verilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) X^{+} ve Z^{2+} iyonlarının elektron sayıları aynıdır.

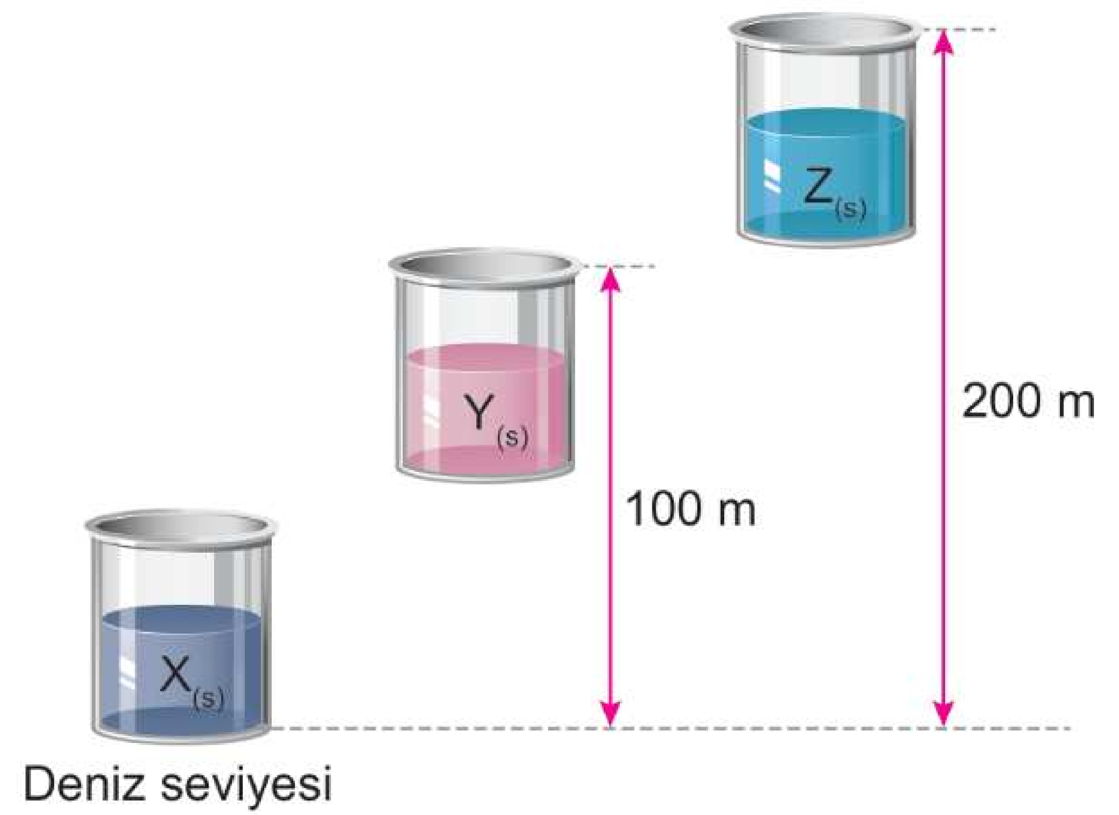
B) Proton sayıları arasındaki ilişki Y = Z > X şeklindedir.

C) Y ve Z element atomlarının kimyasal özellikleri aynıdır.

D) Y'nin çekirdek yükü X'inkinden daha büyüktür.

E) X ve Y atomlarının elektron sayıları aynıdır.

4.



Saf X, Y ve Z sıvılarının yukarıda verilen ortamlarda kaynama noktaları eşittir.

Buna göre; X, Y ve Z maddeleri ile ilgili,

I. Aynı koşullarda uçuculuğu en fazla olan X'tir.

II. Tanecikler arası çekim kuvveti en fazla olan Z'dir.

III. Aynı ortamda kaynamaları sırasındaki buhar basınçları eşittir.

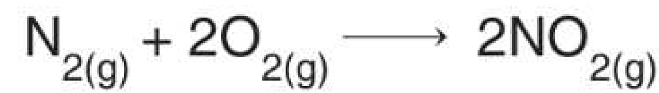
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1. C 2. D 3. E 4. E

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. 4'er mol N_2 ve O_2 gazları arasında tam verimle,


$N_{2(g)} + 2O_{2(g)} \longrightarrow 2NO_{2(g)}$

tepkimesi gerçekleşiyor.

Buna göre, bu tepkime ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (N: 14 g/mol, O: 16 g/mol)

A) N_2 gazından 2 mol artar.

B) Sınırlayıcı bileşen O_2 gazıdır.

C) Normal şartlar altında 89,6 litre hacim kaplayan NO_2 gazı oluşur.

D) Tepkimenin devam edebilmesi için ortama N_2 gazı eklenmelidir.

E) Zamanla molekül sayısı azalmıştır.

6. I. 80 g şeker – 320 g su içeren çözelti

II. 40 g şeker – 200 g su içeren çözelti

III. 100 g şeker – 1000 g su içeren çözelti

Yukarıdaki verilen miktarlarla hazırlanan çözeltilerin kütlece yüzde derişimlerinin büyükten küçüğe doğru sıralanması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) I, II, III B) II, I, III C) III, I, II D) III, II, I E) I, III, II

7. Aşağıdaki tabloda X ve Y atomlarının katman elektron dizilimleri verilmiştir.

Element atomu	Katman elektron dizilimi
X	2 - 8 - 2
Y	2 - 7

Bu elementlerin birbiriyle yapmış olduğu kararlı bileşik ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Formülü XY_2 şeklinde yazılır.

B) Lewis yapısı $X^{2+}2[:\ddot{\underset{..}{Y}}:]^{-}$ şeklindedir.

C) X ve Y atomları arasında iyonik bağ oluşmuştur.

D) Oda koşullarında molekül hâlinde bulunur.

E) Sert ve kırılgandır.

8.

"Benzer benzeri çözer."
Yukarıda verilen ilkeye göre polar moleküller polar çözücülerde, apolar moleküller apolar çözücülerde iyi çözünür.

I. H_2O - NH_3

II. C_6H_{14} - CCl_4

III. H_2O - Ne

IV. BH_3 - HCl

Yukarıda verilen madde çiftlerinden hangilerinin birbiri içerisinde iyi çözünmesi beklenir?
($_1H$, $_5B$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_{10}Ne$, $_{17}Cl$)

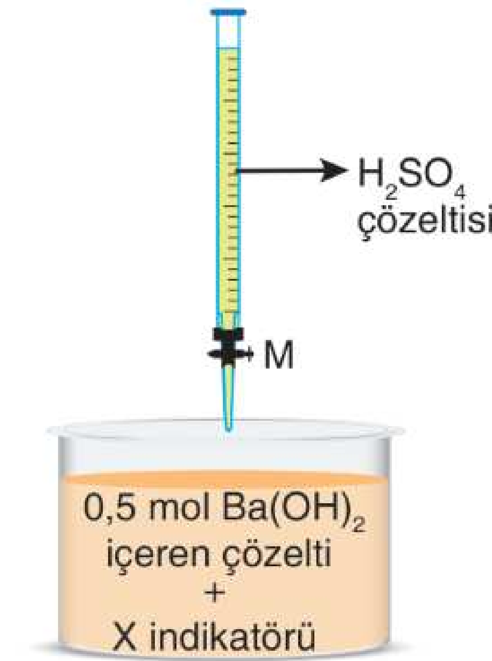
A) I ve II B) III ve IV C) I, II ve III D) I, III ve IV E) II ve IV

9. İndikatör olarak kullanılan bir X maddesi

- Asidik ortamda sarı
- Nötr ortamda yeşil
- Bazik ortamda mavi

renk vermektedir.

$Ba(OH)_2$ ve H_2SO_4 sulu çözeltilerinin nötrleşmesine ait titrasyon düzeneği şekildeki gibidir.



M musluğu açılarak $Ba(OH)_2$ çözeltisi üzerine yavaş yavaş

I. 0,25 mol H_2SO_4

II. 0,5 mol H_2SO_4

III. 1 mol H_2SO_4

içeren sulu çözeltiler ayrı ayrı eklendiğinde oluşan son çözeltinin rengi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
($Ba(OH)_2$ ve H_2SO_4'ün suda tamamen iyonlarına ayrışarak çözündüğü varsayılacaktır.)

	I	II	III
A)	Sarı	Sarı	Mavi
B)	Sarı	Yeşil	Mavi
C)	Mavi	Yeşil	Sarı
D)	Mavi	Mavi	Sarı
E)	Yeşil	Sarı	Sarı

5. D 6. A 7. D 8. A 9. C

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



ÖSYM tipi - Eğilim Kontrol Testi - 2

Bu bölümdeki sorular ÖSYM'nin son beş yılda sorduğu soruların kazanım ve sunumuna paralel biçimde hazırlanmıştır.

1. Aristo'ya göre elementlerle ilgili bazı açıklamalar verilmiştir. Bu açıklamaların doğru veya yanlış olduğunu belirten kutucuklara ✓ işareti konulmaktadır.

Element	Açıklama	Doğru	Yanlış
Hava	Soğuk ve ıslaktır.		
Ateş	Sıcak ve kurudur.		
Su	Soğuk ve ıslaktır.		
Toprak	Sıcak ve kurudur.		

Buna göre bu tablonun doğru yanlış kısmı aşağıdakilerden hangisi gibi doldurulmalıdır?

A)

Doğru	Yanlış
✓	
	✓
✓	
	✓

B)

Doğru	Yanlış
✓	
✓	
	✓
	✓

C)

Doğru	Yanlış
	✓
✓	
	✓
✓	

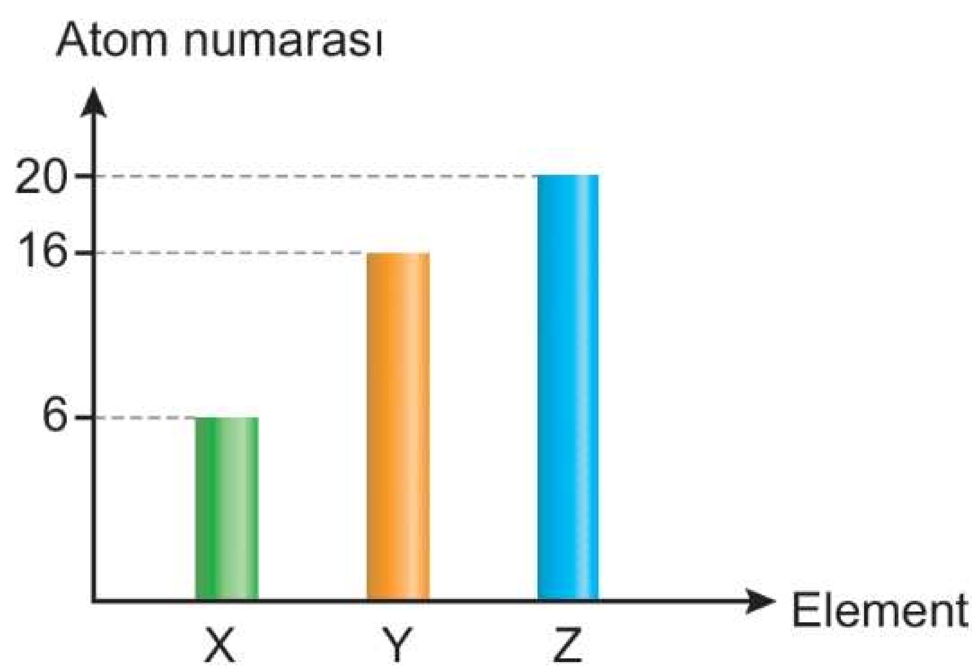
D)

Doğru	Yanlış
	✓
✓	
✓	
	✓

E)

Doğru	Yanlış
	✓
✓	
✓	
✓	

2. Aşağıda üç farklı element atomunun atom numaraları verilmiştir.



Bu elementlerle ilgili,

I. Z'nin ilk ve son katmanındaki elektron sayıları eşittir.
II. X ve Y periyodik sistemde aynı grupta yer alırlar.
III. Y'nin elektronegatifliği Z'ninkinden daha fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

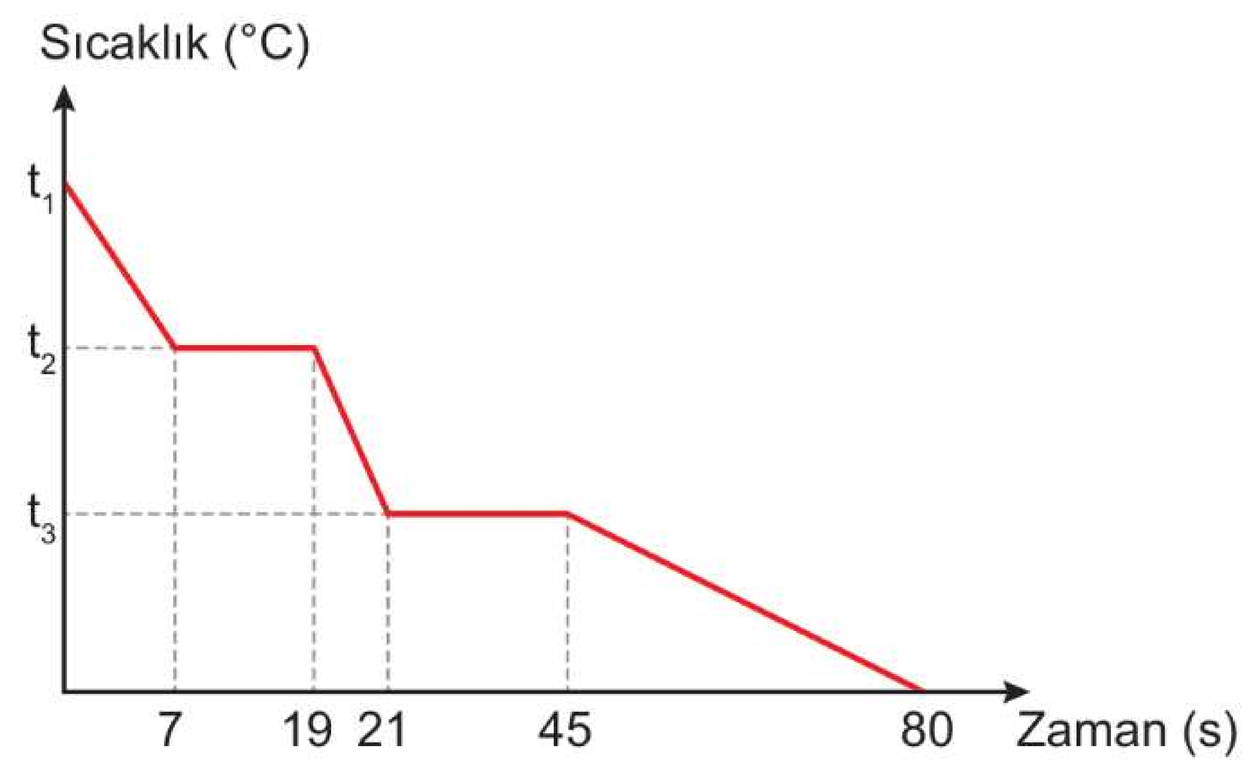
3. Periyodik sistemde 3. periyotta yer alan X, Y ve Z elementleri ile ilgili bilgiler şu şekildedir:

X: Toprak alkali metal
Y: Toprak metali
Z: Halojen

Buna göre, bu elementlerin birinci iyonlaşma enerjilerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

A) X > Y > Z B) Z > Y > X C) Z > X > Y D) Y > X > Z E) X > Z > Y

4. Saf hâldeki bir maddenin sıcaklık-zaman grafiği aşağıda verilmiştir.



Bu madde ile ilgili,

I. İlk 7 saniyede gazın kinetik enerjisi azalır.
II. Yoğuşma süresi 12 saniye sürmüştür.
III. 19 ve 21. saniyeler arasında heterojendir.
IV. 21 ve 45. saniyeler arasında potansiyel enerjisi artar.

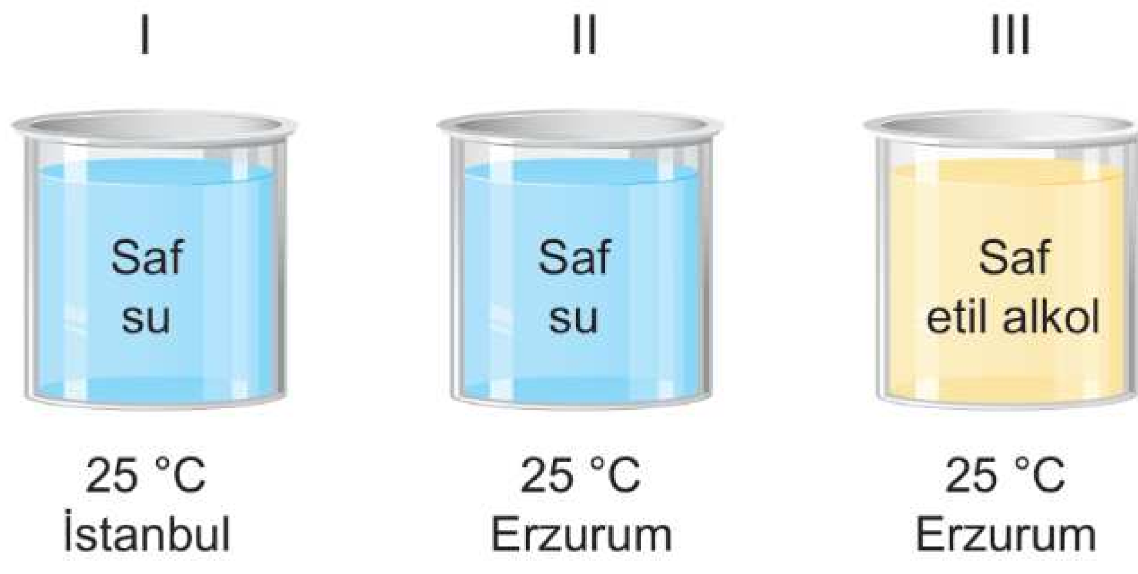
yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) I, II ve IV D) I, III ve IV E) I, II, III ve IV

1. D 2. C 3. C 4. A

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Saf su ve etil alkole ait bazı örnekler aşağıdaki gibidir.



Buna göre, bu maddeler ile ilgili,

I. 25 °C'de buhar basınçları III > II = I şeklindedir.
II. Kaynama noktaları I > II > III şeklindedir.
III. Kaynama anındaki buhar basınçları I > II = III şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Etil alkol saf suya göre daha uçucudur.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Viskoziteye etki eden faktörler ile ilgili bir etkinlik yapılıyor.



Yukarıdaki deney tüplerinde bulunan sıvılara özdeş boncuklar aynı anda bırakıldığında,



şekildeki durum gözleniyor.

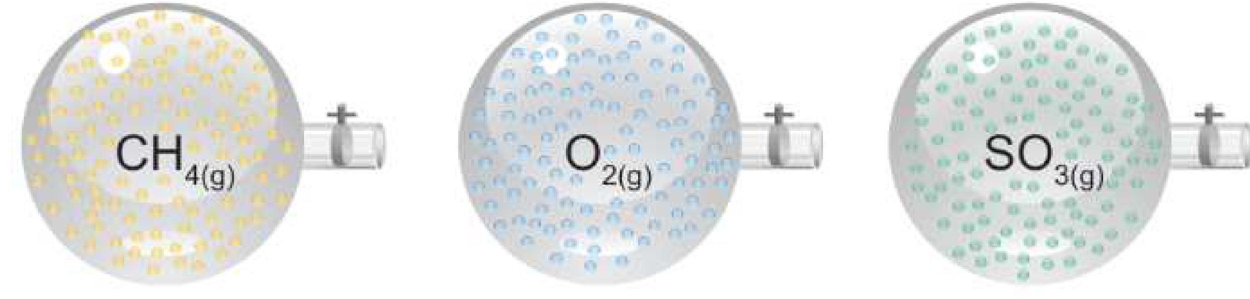
Buna göre,

I. Aynı sıcaklıkta farklı sıvıların viskoziteleri birbirinden farklıdır.
II. Gliserinin tanecikleri arasındaki etkileşim kuvveti suyunkinden daha büyüktür.
III. Sıcaklık arttıkça sıvının akıcılığı da artar.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7.



Yukarıdaki kaplarda bulunan gazların kütleleri eşittir.

Buna göre,

I. Molekül sayısı en büyük olan CH_4 gazıdır.
II. Toplam atom sayısı en büyük olan SO_3 gazıdır.
III. O_2 gazındaki oksijen atomu sayısı SO_3 gazındaki oksijen atomu sayısından daha büyüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol, O: 16 g/mol, S: 32 g/mol)

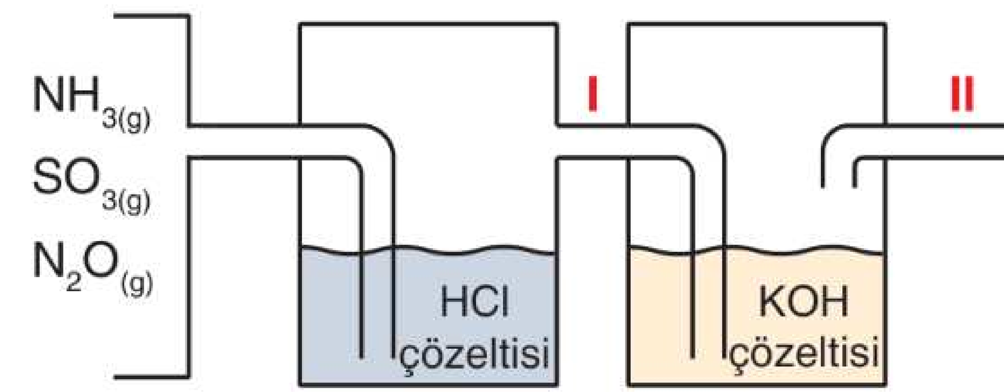
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. I. Kışın yollara tuz dökülmesi
II. Arabaların radyatörlerine antifriz konulması
III. Uçak pistlerinin ve uçak kanatlarının alkolle yıkanması

Yukarıdakilerden hangileri çözeltilerin koligatif özellikleri ile ilgilidir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Aşağıdaki sisteme NH_3, SO_3 ve N_2O gazları gönderiliyor.



Buna göre, I ve II nolu borulardan hangi gazların geçmesi beklenir? ($_7N$, $_{16}S$)

	I	II
A)	NH_3, SO_3	N_2O
B)	NH_3, N_2O	SO_3
C)	SO_3, N_2O	NH_3
D)	SO_3, N_2O	N_2O
E)	SO_3, N_2O	SO_3

5. E 6. E 7. C 8. E 9. D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



ÖSYM tipi - Eğilim Kontrol Testi - 3

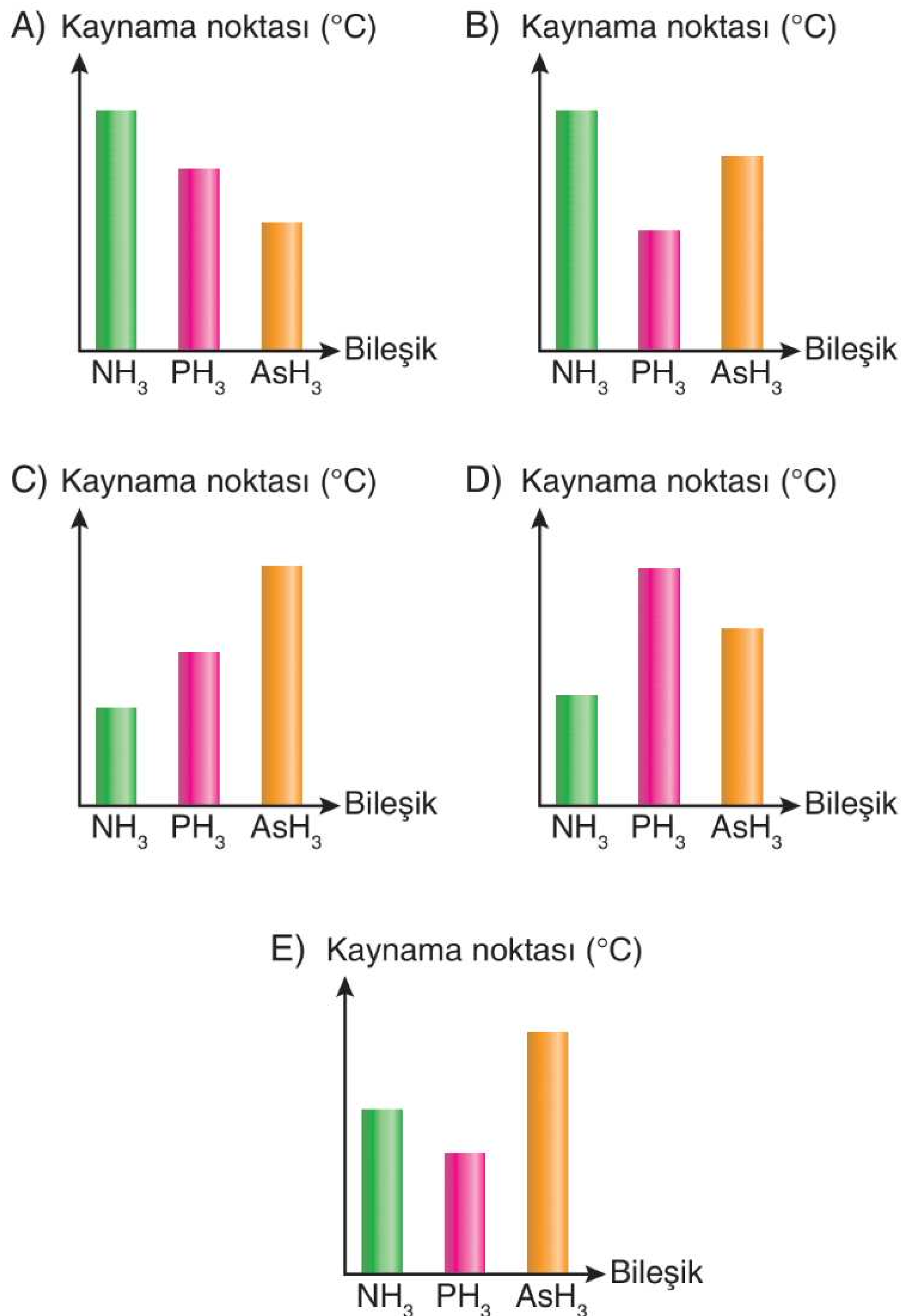
Bu bölümdeki sorular ÖSYM'nin son beş yılda sorduğu soruların kazanım ve sunumuna paralel biçimde hazırlanmıştır.

1. **Aşağıda verilen maddelerden hangisi fosil yakıtların yanması sonucu havaya karışarak asit yağmurlarının oluşumuna neden olur?**

A) Cl_2 B) Pb C) Na D) SO_3 E) Hg

2. Periyodik sistemin 5A grubunda bulunan N, P ve As elementlerinin atom numaraları As > P > N şeklindedir.

Buna göre, aynı şartlarda bulunan NH_3, PH_3 ve AsH_3 bileşiklerinin kaynama noktalarını gösteren sütun grafiği aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



3.

2 – 1	2 – 8 – 1	2 – 8 – 8 – 1
A	B	C

Nötr hâlde katman elektron dağılımları verilen A, B ve C atomları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Periyodik sistemin 1A grubunda bulunurlar.
B) Atom yarıçapı en büyük olan C'dir.
C) Doğada genellikle bileşikleri hâlinde bulunurlar.
D) A'nın birinci iyonlaşma enerjisi C'den daha küçüktür.
E) Bir elektron verdiklerinde elektron dizilimleri soy gazın elektron dizilimine benzer.

4. Temel hâldeki X, Y ve Z element atomlarının atom numarası, nötron sayısı ve kütle numarası tablodaki gibidir.

Element	Atom numarası	Nötron sayısı	Kütle numarası
X	6	6	12
Y	6	8	14
Z	7	7	14

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) X ve Y izotondur.
B) Y ve Z izotoptur.
C) X ve Z'nin kimyasal özellikleri farklıdır.
D) X ve Z izoelektroniktir.
E) Y ve Z aynı elementin atomlarıdır.

1. D 2. B 3. D 4. C